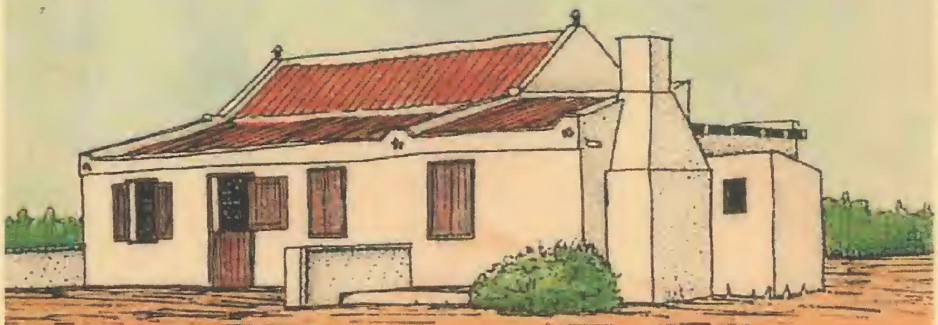
HET ARUBAANSE KUNUKUHUIS

bouwwijze en typische eigenschappen

Anthony S. Rosenstand



Architectuurscriptie

HET ARUBAANSE KUNUKUHUIS

– bouwwijze en typische eigenschappen –

Anthony S. Rosenstand
T.H. Delft
1986

Eerbied voor het oude, open oog voor het nieuwe.

INHOUD

VOORWOORD

Het kunukuhuis is een nog veel voorkomend element in het Arubaanse landschap. Het heeft zich in de loop der eeuwen ontwikkeld tot z'n huidige vorm.
Vanaf 1924 is er een grote toevloed van immigranten en nieuwe bouwwijzen geweest. Dit heeft ertoe geleid dat er vandaag de dag nog maar weinig Arubanen zijn die bekend zijn met de traditionele bouwwijzen en de typische eigenschappen van dit huistype. Ook de literatuur die hierop betrekking heeft is beperkt. De vastgelegde informatie is behalve zeer versnipperd soms ook onduidelijk of zelfs onderling tegenstrijdig.

In het kader van mijn studie Bouwkunde aan de T.H. te Delft heb ik getracht zowel de vastgelegde als de niet vastgelegde informatie te verzamelen en te vergelijken. Hiertoe heb ik een literatuuronderzoek gedaan en ik ben, voor enig veldonderzoek, in 1985 voor vier weken naar Aruba geweest. Vooral op Aruba is er, zowel aan bouwwerken als aan kennis bij enkele Arubanen, nog een grote hoeveelheid informatie aanwezig. Om te voorkomen dat deze informatie, in het bijzonder die afkomstig van personen, verloren gaat moet de vastlegging hiervan niet al te lang op zich laten wachten.
Vanwege de beschikbare tijd, was het voor mij voorlopig alleen mogelijk een balans te maken van de op dit moment beschikbare gegevens. Dit heeft geresulteerd in het hiernavolgende verslag.

De heren M. Croeze en J. Maduro wil ik bedanden voor de nuttige gesprekken die ik met ze heb gehad. Met de heer Croeze heb ik nog een tocht langs verschillende huizen en enkele oudere bouwvakkers gemaakt.

Gerrit Waslander bedank ik voor het lenen van zijn typemachine.

Michael Newton bedank ik voor het ter beschikking stellen van enkele foto's.

En bijzondere dank ben ik verschuldigd aan Caelesta Laarhoven voor de getoonde belangstelling, het enthousiasme en natuurlijk ook voor het uittypen. Ook hadden er zonder haar hulp in de tekst waarschijnlijk haast geen komma's gestaan.

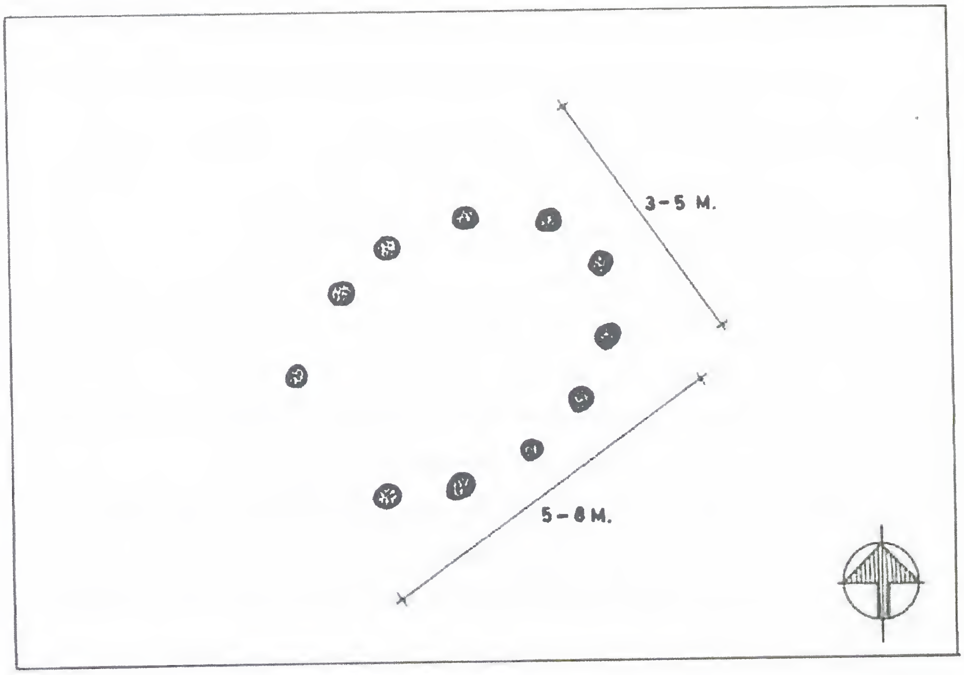
Anthony S. Rosenstand
Delft, 1986

INLEIDING

De ontwikkeling van het Arubaanse kunukuhuis begint reeds voor de ontdekking van Aruba door de Spanjaarden. De indianen die het eiland toen bewoonden, bouwden lemen huizen welke te beschouwen zijn als voorgangers van het huidige kunukuhuis.
De bouwwijze, de beschikbare materialen en het klimaat zijn de belangrijkste faktoren die een invloed op de vormgeving hebben gehad. Ze hebben geleid tot een woningtype met een grote cultuurhistorische waarde. Ze tonen hoe de vroegere bewoners van Aruba zich aan de plaatselijke omstandigheden aanpasten.
Ook hebben ze een economische waarde. Buitenlandse grondstoffen voor een kunstmatige klimaatbeheersing zijn niet nodig. Ook hebben ze vanwege hun beeldbepalend karakter voor het toerisme een grote waarde.
De laatste decennia zijn er vele huizen gebouwd waarvan zowel de klimatologische als esthetische eigenschappen te wensen overlaten. Nijdam zegt hierover dat de esthetica heeft moeten wijken voor de functionaliteit. Maar deze woningen voldeden en kunnen nog steeds voldoen aan de functionele eisen van het wonen. Klimatologisch functioneert dit woningtype uitstekend en kan dan ook erg leerzaam zijn om in de toekomst blunders op dit gebied te voorkomen.

De hieropvolgende beschrijving van het kunukuhuis bestaat uit vier delen:

- In hoofdstuk 1 wordt een beknopte geschiedenis van Aruba gegeven.
- In hoofdstuk 2 worden de toegepaste bouwwijzen en gebruikte materialen behandeld.
- In hoofdstuk 3 komen eerst de klimatologische aspecten aan de orde. Daarna worden de karakteristieke eigenschappen behandeld.
- In hoofdstuk 4 ten slotte worden als voorbeeld twee huisjes, die ik heb opgemeten, beschreven.



Tek. 1.1.

Hoefvormig patroon van paalgaten. Een paalgat, die ontstaat na het verweren van bijvoorbeeld een vertikale wandpaal, zal weer gevuld worden met aarde. Deze aarde is echter door de omgeving ver-vuild en heeft daardoor een wat donkerdere kleur dan de aarde wat dieper in de grond. Indien de bovenste laag aarde verwijderd wordt zal er een donkere vlek zichtbaar worden daar waar eens de wandpaal stond.

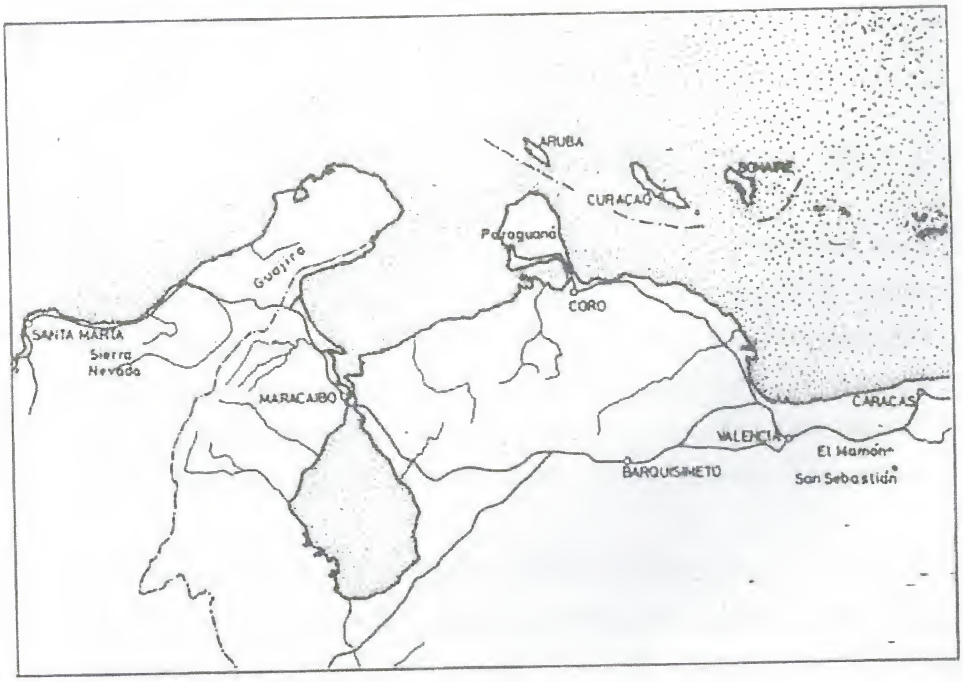
1. BEKNOPTE GESCHIEDENIS

1.1. De precolumbiaanse tijd

Voor de komst van de Spanjaarden omstreeks 1500 werd Aruba bewoond door indianen die behoorden tot een clan van de Arowakkenstam der Caiquetio's. Van deze vroegere bewoners en hun gewoonten is nog weinig bekend. Wat hun woon- en bouwgewoonten betreft is de weinige literatuur ook niet altijd eensluidend maar we krijgen wel een globaal idee van hoe het geweest moet zijn.

Juan Pérez de Tolosa schreef in 1546 in een brief aan de koning van Spanje dat de Caiquetio's slechte huizenbouwers waren en in hangmatten sliepen. Mansur zegt dat de Tolosa dit schreef daar de indiaanse woningen leken op schuren zoals die in Spanje voorkomen.
Ook is uit archeologische vondsten die pater A.J. van Koolwijk omstreeks een eeuw geleden deed af te leiden dat er reeds in de tiende eeuw dorpjes op Aruba waren, met name in de buurt van het huidige Sabaneta en St. Cruz. Naar alle waarschijnlijkheid woonden de indianen in gezinswoningen en in groepjes van een familie. Deze woonvorm, ook wel extended-family genaamd, kwam ook op het vasteland van Zuid-Amerika vaak voor en verklaart de opeenhoping van paalgaten gevonden bij archeologisch onderzoek.[1] De opeenhoping van paalgaten ontstaat doordat bij zo'n groep woningen van een familie er in de loop der tijd woningen werden afgebroken of nieuwe gebouwd. Op sommige plaatsen is echter duidelijk een hoefvormig patroon van gaten te zien. Hieruit kunnen we konkluderen dat de vorm van de woningen waarschijnlijk rond was. De toegang tot de woning lag aan de west of zuid-west kant, om beschutting tegen de wind te bieden.

1: Boerstra, pag. 26



Tek. 1.2.

Kaart van de benedenwindse eilanden en een deel van Zuid - Amerika.



Foto 1.1. Uit: Los Ijcas, door A. Mendoza

Het Ijca dorpje San Sebastián de Rábago.

Waarschijnlijk is dit niet de enige woningvorm geweest. Hartog zegt namelijk dat we ons moeten voorstellen dat de indiaanse woning rechthoekig was met een zadeldak en enkel voorzien van een opening die dienst deed als toegang. Ook vermeldt hij het gebruik van grotten.[1]
Ook Nijdam vermeldt de rechthoedige bouwvorm en het gebruik van grotten.[2] De rechthoekige plattegrond verving op een gegeven moment de ronde. De wanden waren van een houten vlechtwerk, dichtgesmeerd met een mengsel van leem en gras. Het dak was waarschijnlijk van maisstengels gemaakt.

De grotten werden niet voor bewoning gebruikt. De meeste lagen ongunstig, namelijk aan de dorre noord-oostkust. Het weinige indiaanse materiaal wat er daar gevonden is bevestigt dit.[3]

Om meer te weten te komen over de Arubaanse bewoners, kan het nuttig zijn een vergelijk te maken met de inwoners van de kust van Zuid-Amerika. De Arubaanse indianen onderhielden namelijk kontakt met het vasteland. Het is zelfs een vrij breed gebied langs deze kust waar ze heengingen en soms een wat langere tijd verbleven.Hierdoor hadden ze een nauw kontakt met diverse Caiquetio-stammen die in deze gebieden woonden en nog steeds wonen. Bij de indianen op het schiereiland Paraguaná, die tot dezelfde stam behoren als de Arubaanse indianen, zien we de meeste overeenkomsten, zowel in hun bouw- als hun leefgewoonten. Ook hun woningen zijn meestal rechthoekig. Maar ook de ronde vorm komt voor. De wanden zijn vaak ook opgebouwd uit een houten vlechtwerk. Het dichtsmeren met leem, gras en soms ook stenen is afhankelijk van de hoogte waarop gebouwd wordt. De daken zijn bedekt met stro of bladeren.

Maar ook wat verder weg zijn de overeenkomsten nog vrij groot.

1: Hartog, pag. 8, 9
2: Nijdam, pag. 13, 14
3: Boerstra, pag. 15



Foto 1.2. Uit: Colombia, door F.N.M. Hulsbosch

La Boquilla, een vissersdorpje aan de Caraibische zee.



Foto 1.3. Uit: Colombia, door F.N.M. Hulsbosch

Atanques, Sierra Nevada de Santa Marta. In de hoger gelegen gebieden worden, tegen de kou, lemen wanden gebouwd.

Zoals bijvoorbeeld in oostelijke richting in San Sebastián en omgeving bij een andere Arowakken-stam, de Ijcas en in westelijke richting in Guajira en de omgeving van Sierra Nevada de Santa Marta. Ter vergelijking bevat bijlage 1 een beschrijving van de Ijca-woning uit het boek "Los Ijcas" en is in bijlage 2 uit "Así es la Guajira" een beschrijving van de woningbouw in Guajira opgenomen.

1.2. De Spaanse tijd

Het staat niet vast wanneer de Spanjaarden Aruba ontdekten, maar het moet rond 1500 geweest zijn. Het eiland werd samen met Curaçao en Bonaire tot een bestuurlijke eenheid gemaakt. Maar echt veel belangstelling hebben de Spanjaarden niet voor deze drie eilanden gehad. Ze noemden ze enkele malen zelfs "onnuttige eilanden".[1]
De indiaanse bewoners werden omstreeks 1515 naar Española vervoerd, aangezien er daar een gebrek aan arbeidskrachten was. Aruba bleef toen een tijdje onbewoond. Maar al in 1529 of 1530 brachten de Spanjaarden sommige van de vroegere indiaanse bewoners terug. Ook werd er wat vee op het eiland losgelaten. Aruba was toen te beschouwen als een grote rancho (= veehoeve). Dit bleef zo tot het eind van 1635 wanneer de Spanjaarden het eiland begonnen te verlaten en hun indiaanse slaven meenamen. Aan het eind van 1636 was Aruba weer onbewoond. Het totaal aantal bewoners is gedurende deze gehele Spaanse periode niet erg groot geweest. De indianen en de weinige Spanjaarden bouwden en bewoonden lemen huizen welke al eerder beschreven werden. De Spanjaarden hebben echter ook enige stenen huizen gebouwd, bijvoorbeeld te Seroe Plat. In 1909 waren er nog enige resten aanwezig maar ook die zijn nu verdwenen.[2]

1: Hartog, pag. 32
2: Hartog, pag. 38



Foto 1.4. Uit: Stinapa kalender 1986

Een typisch Arubaans lemen huisje. Rechthoekig van vorm met een torto zadeldak en aan één langsgevel een afdak.



Foto 1.5. 1985

Een kunukuhuis met een recente aanbouw. Er is getracht een architektonische aansluiting te vinden. Helaas is er op de klimatologische aspecten niet goed gereageerd.

1.3. De Nederlandse tijd

In 1634 namen de Nederlanders bezit van Curaçao en Bonaire. Dit nadat St. Maarten en de produktie van zout aldaar in juni 1633 voor hun verloren was gegaan en ze gewezen werden op de zwakke Spaanse verdediging op de benedenwindse eilanden. Voor Aruba hadden ze in eerste instantie weinig belangstelling. Maar vanwege de mogelijkheid van een ongewenste of vijandige buur zo dichtbij en de strategische ligging van Aruba, waardoor het als bruggehoofd kon dienen tegen de Spanjaarden, die op het vasteland zaten en waarmee men in oorlog was, gingen ze het nut van dit eiland inzien. Omstreeks 1636 bezetten ze het. Aruba kwam toen onder bestuur van het W.I.C. en deze maakte een plan voor de benedenwindse eilanden. Aruba kreeg het fokken van paarden tot taak.
De benodigde arbeiders hiervoor waren indianen die op zoek naar werk van het vasteland kwamen. Deze indianen, de derde groep sinds de komst der Europeanen, vormen de basis voor de indiaanse inslag van de huidige bevolking.
De Nederlanders gingen aanvankelijk voornamelijk aan de Commandeursbaai wonen, het huidige Sabaneta. Aan de Paardenbaai, waar de paarden in en uit de schepen geladen werden, gingen ze pas veel later wonen en toen ontstond Oranjestad. De indianen verspreidden zich over het eiland, waaruit later enige andere nederzettingen, zoals Santa Cruz en Noord, ontstonden. Aan het eind van de negentiende eeuw waren Oranjestad en Santa Cruz de enige plaatsen van enige betekenis. Verder waren er alleen nog wat woningen over het eiland verspreid.[1] Het zijn de laatstgenoemde woningen die zich ontwikkelden tot het type wat vandaag de dag het traditionele kunukuhuis is en in de volgende hoofdstukken uitvoerig behandeld worden.

1: v. Kol, pag. 276



Foto 2.1. 1985

Masiduri. Nadat dit huisje bijna geheel vervallen was, is het enkele jaren geleden geheel herbouwd en is nu, als voorbeeld van een lemen huis, vrij te bezichtigen.



Foto 2.2. 1985

Aan dit sterk vervallen huisje is duidelijk het houten vlechtwerk te zien. Ook zien we dat de oostwand later door een stenen wand vervangen is.

2. BOUWWIJZE EN BOUWMATERIALEN

In de zeventiende en achttiende eeuw worden er maar weinig bouwmaterialen vanuit Nederland naar Aruba verscheept. Van hetgeen er, meestal als ballast, vanuit Nederland werd verstuurd was het grootste gedeelte voor Curaçao bestemd. Men was dus aangewezen op plaatselijke materialen. Dit was aanvankelijk voornamelijk hout, leem en gras en sporadisch ook steen. Pas na 1800 verschijnen er naast het lemen huis steeds meer stenen huizen. Aan het begin van deze eeuw als cement, door de lagere prijs, meer gebruikt gaat worden komen er ook gestorte huizen.
In dit hoofdstuk komen deze drie bouwwijzen aan de orde. Ook worden per bouwwijze de belangrijkste materialen behandeld.

2.1. Het lemen huis

Het lemen huis is eenvoudig te vervaardigen uit plaatselijke materialen. Van de zeventiende tot het eind van de negentiende eeuw is het het meest voorkomende type woning. In de twintigste eeuw worden ze al gauw niet meer gebouwd. Vele worden voor een stenen huis verruild en raken in verval. Er zijn er vandaag de dag dan ook nog maar weinig die in goede staat verkeren.

2.1.1. De wand

De wanden van het lemen huis hebben een houten binnenwerk. Dit binnenwerk bestaat uit houten staanders en een vlechtwerk van takken. Voor de staanders die in de grond geplaatst worden zoekt men in de omgving naar rechte boomstammetjes van kwihihout met een vertakking aan één uiteinde en voldoende lengte. Zo eenvoudig waren deze niet te vinden dus was men al tevreden de minimaal benodigde lengte te vinden. Deze lengte is weer afhankelijk van de grootte der bewoners. Soms wordt nog groen hout gebruikt waardoor de kans op wortel schieten groter is,wat de stevigheid ten goede komt.
De vertakking dient om later een ringbalk, de solera, in te plaatsen. Tussen de staanders worden takken gevlochten. Het meest



1981

Foto 2.3.
In deze sterk vervallen torto wand zijn de diverse materialen duidelijk te zien. Zo zien we de staanders met aan de bovenkant een vertakking en het vlechtwerk van mangelhout. De torto waarmee de wand dichtgesmeerd is, is met een kalklaag bepleisterd.
(foto: M. Newton)

gebruikte hout hiervoor is mangelhout maar ook kwihihout komt voor. Voor een hechter geheel met de staanders gebruikt men groene takken die krimpen bij het drogen. Ook worden de takken wel met vezels van een kruipplant, warero genaamd, of van de sisalplant (agave sisalana) gebonden.

Daarna wordt het houten binnenwerk wind- en regendicht gemaakt door het dicht te smeren met een mengsel van klei en gras, ook wel torto genoemd. Voor de klei zoekt men in de omgeving een leemhoudende soort uit. Voor het gras worden verschillende soorten gebruikt. Het meest gebruikte is mata galinja (acacia villosa) maar ook yerba kabés en yerba blanco worden toegepast. Ook wordt vaak nog kalichi, een soort kalk, toegevoegt. Na het mengen en het met water besproeien van de leem en het gras wordt dit mengsel nog geruime tijd met de voet en een chapi (zie foto 3.6.) gekneed. Daarna wordt het beetje bij beetje tegen de wand aan gegooid om beter door te dringen in de holten van het houten vlechtwerk.
Tot slot wordt de wand met kalk bepleisterd. Deze kalk wordt verkregen door branden van koraal- of breuksteen. Deze stenen liggen over het eiland verspreid (zie tekening 2.1.). Hoe dit branden gebeurt beschrijft M. Newton uitvoerig in zijn boek "Architektuur en bouwwijze van het Curaçaose landhuis". Het betreffende gedeelte is als bijlage 3 toegevoegd.

Indien een dergelijke wand goed onderhouden wordt gaat het nog jaren mee. Bij kleine beschadigingen wordt de betreffende plek vochtig gemaakt en weer opgevult met een kleine hoeveelheid aangemaakte torto.
Ook worden er op een gegeven moment in de oostgevel kleine steentjes verwerkt. Deze worden aan de buitenkant in de pas aangebrachte torto gedrukt. Dit omdat deze gevel het meest te lijden heeft van de regen in combinatie met de oosten wind.

Openingen voor deuren en ramen zijn eenvoudig te maken. Tussen twee staanders worden horizontaal twee regels van kwihihout



Foto 2.4. 1985
Interieur van het lemen huis te Sąbaneta nr. 283. In dit huis zijn de vloeren nog bestrooid met fijn wit zand.



Foto 2.5. 1985
Interieur van het huis te Masiduri. De flambew, die over de daksporen loopt, is met kalk dichtgesmeerd. In de wand is een uitholling te zien. Deze wordt gemaakt om een pijp in te kunnen bewaren.

gemaakt. Deze vormen de boven- en onderbegrenzing van de benodigde opening. In deze opening wordt een kozijn geplaatst, welke wordt voorzien van een deur of raam. Het hout hiervoor wordt uit de verharde stam van een grote cactusboom gezaagd. Planken met een breedte tot 30 à 35 cm waren mogelijk.[1] Ook wordt hout vanuit het moederland of Venezuela gebruikt. Dit is vaak hout van kisten waarin andere goederen werden aangevoerd.

2.1.2. De vloer

De vloer wordt van leem of cement gemaakt.[2] In de bovenste laag worden in de natte specie soms kleine granietsteentjes verwerkt.[3] Hierover wordt bij speciale gelegenheden wat fijn wit zand gestrooid.

2.1.3. Het dak

Voor het dragen van het dak worden er spanten op de ringbalk geplaatst. Dit spant bestaat uit twee stammetjes die schuin naar de nok toelopen en een trekbalk. De trekbalk dient voor het opvangen van de spatkrachten. Ook voor het spant wordt kwihihout gebruikt. De overspanning die gemaakt kan worden is afhankelijk van de lengte van het gevonden hout. Dit betekent dan ook dat eerst het benodigde hout gevonden moet zijn alvorens met de bouw te starten.
Over deze spanten worden stroken flambew naast elkaar gelegd. Flambew is het uitgedroogde kernhout van de kaarscactus (cereus repandus). De stroken zijn zo'n 4 mm dik en 15 tot 25 mm breed. (Zie foto 2.6.).

Aanvankelijk wordt het dak verder bedekt het een laag stro. Voor het stro gebruikt men maishi grandi (zea mays), maishi

1: Bosch, deel 2, pag. 308
2: Bosch, deel 2, pag. 20; Hartog, pag. 194
3: J. Maduro



1985

Foto 2.6.

Een kaarscactus. Deze heeft een cilindervormige houten kern. Stroken van deze kern, flambew genaamd, worden gebruikt om over de daksporen te leggen. Ze worden verkregen door de cactus in de zon te laten drogen.
Bij oude kaarscactussen treedt er in de stam een verhoutingsproces op. Uit deze stam wordt dan ook wel eens hout gehaald.

chiki (sorghum vulgare), paragras of palmbladeren.[1] Zo'n dak heeft een groot warmteisolerend vermogen maar volgens Bosch "Hoe voordelig een strooijen of rieten dak in warme landen, te dien opzigte, ook wezen moge, zoo verleent hetzelve echter aan de insecten eene al te veilige schuilplaats. Het staat, vooral op groote gebouwen, ook niet zeer sierlijk".[2]
Bij een dergelijk dak valt het regenwater op de buitenste sprieten van het stro. Door de schuine ligging van het dak wordt het water langs de sprieten afgevoerd. Naarmate er meer water verwerkt moet worden wordt het stro over een grotere diepte nat. De weinige keren dat het op Aruba regent komt het vaak met grote hoeveelheden naar beneden. Er is dus toch een dikke laag van 20 à 25 cm nodig. Ook wordt de nokrichting parallel aan de windrichting, oost-west gelegd. Hierdoor zal het regenwater schuin op het dakvlak vallen. Het wordt dan beter afgeremd en zal minder diep indringen. We kunnen dit vergelijken met een moderner materiaal zoals golfplaten. Daarvan zijn de overlappen zo aangebracht dat de wind het water van de rug van de bovenplaat het dal van de benedenplaat inblaast.

In de loop van de negentiende eeuw wordt dit type dak vervangen door het torto dak. Dit gebeurt onder invloed van de Spaanse vluchtelingen die vanuit Venezuela hun heil op Aruba kwamen zoeken.[3] Bij het torto dak is het stro vervangen door het reeds eerder beschreven torto. Hierover gaat soms ook nog een dunne laag kalk. Dit geeft het dak een wit uiterlijk en ontlokt bij Bosch de opmerking "..., die eene vertooning maakten als in Holland een boerenhuis, wanneer het des winters met sneeuw bedekt is".[4]

In de twintigste eeuw wordt het traditionele dak vaak vervangen door zinken golfplaten. Deze vragen minder onderhoud, maar

1: Bosch, deel 2, pag. 39; J. Maduro
2: Bosch, deel 2, pag. 41
3: Hartog, pag. 111
4: Bosch, deel 2, pag. 40



Foto 2.7. 1985
Interieur van de keuken van het huisje te Masiduri. Ook de kookplaats is in leem uitgevoerd. Verder zien we een piedra di mula, oftewel een wrijfsteen, waarin de maïs werd fijngewreven.

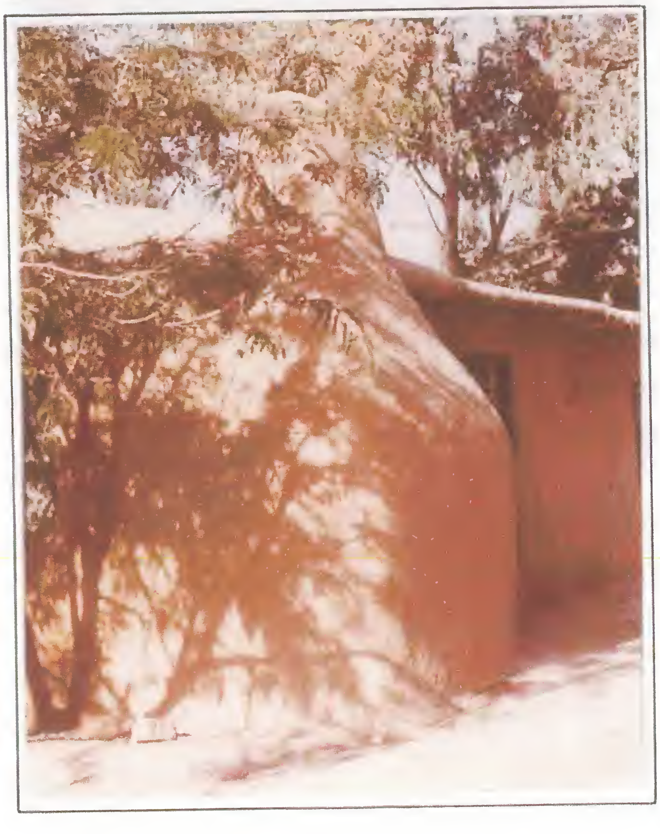


Foto 2.8. 1985
De schoorsteen. De bovenopening hierin is van de wind afgekeerd, voor een betere trek.

stralen een groot gedeelte van de zonnewarmte de woning in. De temparatuur in de woning loopt overdag dan tot zo'n 41 °C op. Dit is ongeveer 10 °C hoger dan het geval is bij een torto dak.[1] Bij het huis met een zinken dak wordt er dan ook weleens een plafond aangebracht. Indien deze goed geventileerd wordt zal de woning iets koeler blijven.
Een huis met een torto of strooien dak wordt niet voorzien van een plafond. Wel wordt de binnenkant van het dak met een mengsel van kalk, fijn zand en aloë dichtgesmeerd.

2.1.4. Toekomst van het lemen huis

Zoals uit het voorgaande blijkt heeft het lemen huis enkele zeer goede eigenschappen.

- Het is uit plaatselijk verkrijgbare materialen opgebouwd.
- De benodigde ambachtelijke kennis is op het eiland aanwezig.
- Het is bij kleine beschadigingen eenvoudig te repareren.
- Het heeft overdag een zeer prettig binnenklimaat.

Het heeft echter ook enkele minder goede eigenschappen als we het vergelijken met de modernere huizen.

- De grootte van de vertrekken is afhankelijk van de lengte van het beschikbare hout. Deze was niet zo groot waardoor de vertrekken, naar huidige maatstaf, iets aan de kleine kant zijn.
- Er is regelmatig enig onderhoud vereist.
- Door de opbouw van de wanden is hieraan moeilijk iets te bevestigen indien er bij de bouw geen rekening mee is gehouden.
- De bouwwijze is bewerkelijker.
- Doordat dit type huis haast niet meer gebouwd wordt, is het aantal bouwvakkers die het kunnen bouwen sterk afgenomen.

1: Weeber, pag. 223



Foto 2.9. 1985
Een torto wand waar aan de buitenkant een stenen wand tegenaan gegebouwd is.



Foto 2.10. 1985
In de doorsnede van de langsgevel, van dit huis, is een staander te zien van de vroegere torto wand.

Dit zijn enkele eigenschappen die ertoe hebben bijgedragen dat de meeste lemen huizen in de loop der tijd onbewoond raakten. Aangezien er geen nieuwere bijgebouwd worden, is het totale bestand sterk afgenomen. Hiervan zijn er maar enkelen die nog in goede staat verkeren.

Het is wenselijk in ieder geval een aantal van deze huizen voor het nageslacht te behouden. Ze tonen namelijk hoe de vroegere bewoners van Aruba woonden en in het bijzonder hoe ze hun huizen bouwden. Hierdoor zijn ze van grote historische waarde. Ook leveren ze, door hun typische vormgeving, een bijdrage aan het karakter van het Arubaanse landschap.

Het zal dan ook nodig zijn de vakmanschap, die nog aanwezig is, niet verloren te laten gaan. Ook zal het mogelijk moeten zijn om de huizen te kunnen beschermen tegen sloop of onoordeelkundige verbouwingen. De bestaande middelen hiertoe zijn nu nog ontoereikend. Verder zal het nodig zijn om een bestemming voor de huizen te vinden. Anders verliezen ze elke economische basis die nodig is voor verdere instandhouding. Het zijn er maar enkelen die tot monument kunnen worden gemaakt. Er is dan wel een instantie nodig die zich over deze huizen ontfermt. Er zijn echter ook nog andere mogelijkheden.

- Enkelen worden reeds als buitenhuisje gebruikt, waardoor ze in een goede staat worden gehouden.
- Ook kunnen ze nog steeds de woonfunctie vervullen. Soms zijn enige veranderingen voldoende om ze aan de huidige maatstaven te laten voldoen.
- Een andere mogelijkheid is om deze huisjes als toeristenverblijf te verhuren. Op deze wijze kan dan aan een grote behoefte van verblijfsmogelijkheden tegen lage prijzen worden voldaan.

Er zijn dus genoeg mogelijkheden, zodat het lemen huis niet voorgoed uit het Arubaanse landschap hoeft te verdwijnen.



Foto 2.11. 1984
Muur opgebouwd uit koraalsteen. Links is nog een gedeelte van de pleisterlaag te zien.
(foto: M. Newton)



Foto 2.12. 1980
Muur opgebouwd uit brokken breuksteen. Duidelijk is te zien dat deze uit twee, naast elkaar geplaatste, rijen opgebouwd is.
(foto: M. Newton)

2.2. Het stenen huis

In 1800 zijn er maar een paar stenen huizen op heel Aruba. Nadat het aan het eind van de achttiende eeuw wordt toegestaan om handel te drijven ontstaat Oranjestad. Er komen kooplui zich op het eiland vestigen en deze laten wat stenen woon- en pakhuizen bouwen. In 1837 als Oranjestad amper dertig jaar bestaat staan daar zo'n 185 huizen. Hiervan zijn er 56 van steen. In 1847 zijn deze getallen nog hetzelfde; de groei is er voor een tijdje uit.[1] Aan het begin van de twintigste eeuw zijn de meeste huizen wel van steen.

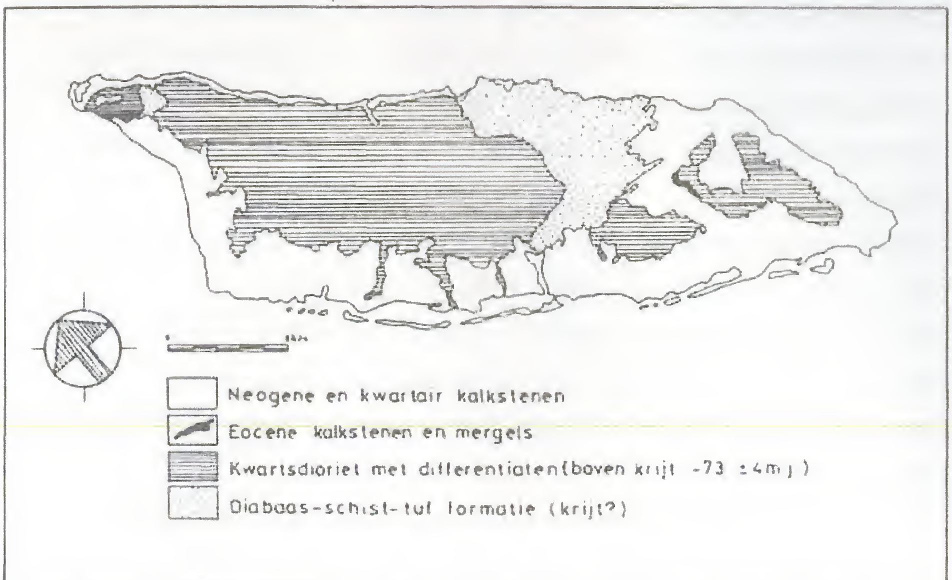
2.2.1. De wand

De drie meest gebruikte steensoorten voor de wand zijn koraalsteen, breuksteen en diabaas. Dit zijn alle drie steensoorten die op het eiland gewonnen worden. Uit het buitenland wordt verder alleen nog baksteen aangevoerd. De hoeveelheid baksteen die op Aruba wordt ingevoerd is echter zo klein, dat het te verwaarlozen is. Wel is er in het begin van deze eeuw een klein baksteenfabriekje geweest. Deze stond te Madiki. Van de geproduceerde bakstenen zijn maar enkele woningen in de omgeving gebouwd. Deze woningen zijn echter van een recenter type en blijven dientengevolge verder onbehandeld. Van het bedrijfje, wat niet zo lang in bedrijf geweest is, zijn nog enkele restanten te zien.
Koraalsteen is in feite koraalpuin wat langs de kust te vinden is. Het bestaat uit stukjes afgestorven en afgebroken koraalrif die door de branding zijn afgerond. Aanvankelijk eenvoudig te krijgen wordt het na verloop van tijd schaarser. Het werd namelijk niet alleen voor de huizenbouw maar ook als grondstof voor kalk gebruikt.
Breuksteen moet in tegenstelling tot koraalsteen gewonnen

1: Hartog, pag. 110, 111, 213



Foto 2.13. 1980
Muur opgebouwd uit blokken diabaas. Duidelijk zien we hier de gelaagdheid van de diabaassteen.
Ook is een gedeelte van de eerste pleisterlaag te zien. De strepen hierop dienen voor een betere hechting van de tweede laag.
(foto: M. Newton)



Tek. 2.1.
Geologische kaart van Aruba.

worden uit kalksteenformaties. Deze zijn in het jong-tertiair en kwartiair tijdperk gevormd en bedekken een groot deel van Aruba. Breuksteen is wat zachter dan koraalsteen en dus ook iets makkelijker bewerkbaar.
Diabaas is een van vulkanisch geaard gesteente. Het behoort tot Aruba's oudste steenformaties en is gedeeltelijk submarien afgezet in het krijt tijdperk. Het is een harde steensoort en heeft soms een sterk gelaagd karakter.
Zowel koraalsteen, breuksteen als diabaas hebben een erg onregelmatige vorm. De meeste stenen moeten tenminste aan een kant afgevlakt worden. Dit gebeurt met een soort kleine pikhouweel. Bij breuksteen, die het zachts is, gaat dit het makkelijkst. De op deze wijze bewerkte stenen worden piedra kortá (gesneden steen) genoemd en de vlakke kant heet kara (gezicht). Het gezicht van de steen vormt namelijk de buitenkant van de wand. Er worden twee rijen stenen naast elkaar gemetseld met de ruwe kant naar het midden. Als specie wordt een mengsel van leem, zand en kalk of alleen kalk en zand gebruikt. De tussenruimte wordt met puin en specie opgevuld. Deze wanden zijn dan ook vrij dik. Meestal tussen de 40 en 50 cm, maar er komen ook grotere dikten voor. Ook komt het voor dat de buitenwanden van een lemen huis aan één of aan beide kanten worden ingepakt door een stenen muur. (Zie foto 2.9. en 2.10.)
De oppervlakte van de muur is nog altijd veel te ruw en wordt dan ook altijd met kalk bepleisterd. In de vorige eeuw bleven de wanden verder onbewerkt en hadden dus een wit uiterlijk. Later wordt er aan de kalk oker toegevoegd of wordt het huis geverfd.
Boven de raam- en deuropeningen wordt een latei geplaatst die de muur erboven moet opvangen. Hiervoor wordt een dikke plank of een stammetje van een stuk watapana- of cactushout gebruikt. Dit heet dan latinhout, wat een samentrekking van latei en hout is.
Als de auto in deze eeuw zijn intrede doet worden ook afgedankte autoveringen weleens als latei gebruikt. Aan de zijkant van de opening worden soms houten latjes in de muur verwerkt om het kozijn aan te kunnen bevestigen. (Zie foto 2.14. en 2.15.)
Tegenwoordig wordt dit type wand niet meer gemaakt. Wel worden deze steensoorten nog voor omheiningen of sierwerk gebruikt.



Foto 2.14. 1985

Boven de raamopening is in de muur een stammetje van watapanahout te zien. Deze dient om de bovenliggende muur te dragen.



Foto 2.15. 1985

Een wand van breuksteen, waarvan de pleisterlaag verwijderd is. Boven de deuropening zien we als latei een dikke plank. Aan de zijkant zien we in de muur houten latjes, waaraan het kozijn bevestigd wordt.

Breuksteen wordt nog gewonnen en tot steenslag verwerkt voor de beton- en wegenindustrie.

2.2.2. De vloer

De vloer is meestal van cement. Deze wordt op een gegeven moment geverfd. Pas in de twintigste eeuw worden er tegels op grote schaal toegepast.

2.2.3. Het dak

Aanvankelijk worden voor het dak behalve stro en torto ook shingles en dakpannen gebruikt. De strooien en torto daken werden reeds eerder beschreven. Daken van shingles kwamen maar sporadisch voor. Bosch vermeldt dat er rond 1830 "eenige met sjingels" waren bedekt.[1] Vandaag de dag zien we bij het kunukuhuis dit daktype niet meer.
Dakpannen zijn vanwege de schaarste duur en worden aanvankelijk dan ook niet op grote schaal toegepast. Maar reeds in de eerste helft van de negentiende eeuw worden steeds meer torto of strooien daken door dakpannen vervangen. Volgens Bosch is dit niet alleen vanwege de betere kwaliteit van de pannen maar ook vanwege een vervelend gebruik. Het zou namelijk de gewoonte geweest zijn dat als je je buurman beledigde deze je dak in brand stak. Dakpannen zijn dan een goede voorzorgsmaatregel tegen een dakloos huis.[2] Het meest gebruikt zijn oudhollandse pannen. Aanvankelijk waren het alleen rode pannen, maar later worden er ook geglazuurde (blauwzwart) en gesmoorde (dof blauwgrijs) toegepast. Na 1890 als men meer regenbakken gaat bouwen zien we een nog grotere toepassing van pannen die voor schoner water zorgen. Ook bij stenen huizen worden, zoals bij lemen huizen, in deze eeuw de torto daken vervangen door golfplaten.

1: Bosch, deel 2, pag. 40
2: Bosch, deel 2, pag. 42



1985

Foto 2.16.

Dakkapel van binnen gezien. We zien dat de dakpannen aan de binnenkant met kalk dichtgesmeerd zijn. De stenen wanden van de kapel staan elk op een enkele dakspoor.

Voor de dakbalken wordt aanvankelijk nog ter plaatse gevonden rondhout gebruikt. Reeds in de achttiende eeuw wordt er echter ook hout uit Venezuela en de Verenigde Staten ingevoerd. Wanneer men dakkapellen bouwt, wordt gekantrecht hout gebruikt. De kapellen hebben meestal een breedte van twee maal de spantafstand. Het middelste spant loopt dan van de bovenkant van het dakkapel tot de nok. De wandjes staan op de twee aangrenzende spanten die meestal niet extra verstevigd worden.

Net als bij het torto dak wordt ook het pannendak aan de binnenkant dichtgesmeerd met een specie van kalk en fijn zand. Dit wordt gedaan om het dak winddicht te maken, maar er dringt zo ook minder stof de woning binnen. Pas later worden er plafonds aangebracht. Maduro zegt dat dit onder Nederlandse invloed gebeurt. Volgens hem is dat de reden waarom er in het Papiaments alleen het, van het Nederlands overgenomen woordje, plafond bestaat. Dit in tegenstelling met andere woorden zoals bijvoorbeeld voor een vloer behalve "floer" ook de woordjes "suela" en "piso" gebruikt worden.

2.3. Het gestorte huis

In het begin van de twintigste eeuw wordt cement door de betere verkrijgbaarheid en de lagere prijs steeds meer toegepast. Men gaat dan ook van beton gestorte huizen bouwen. Al heeft dit huistype veel overeenkomsten met het stenen huis, het heeft ook enkele typische eigenschappen.
Nadat vanaf 1937 ook cementen blokken worden gemaakt wordt dit huistype al gauw niet meer gebouwd.

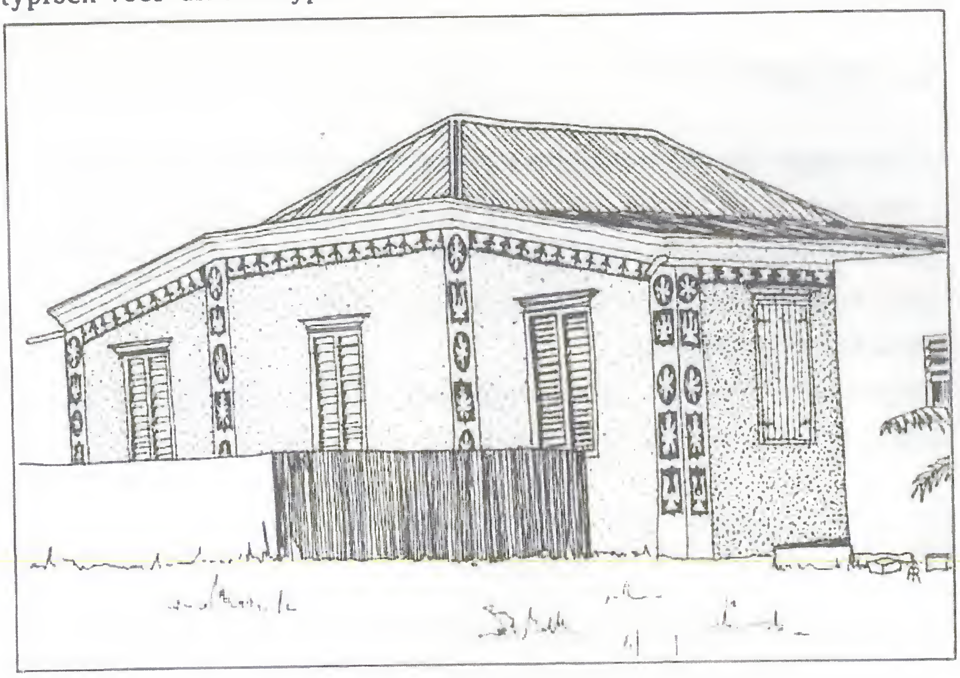
2.3.1. De wand

Voor het maken van de wanden wordt een soort klimbekisting gebruikt. Met deze bekisting worden alle wanden over een zekere hoogte met beton volgestort. Na verharding wordt de gehele bekisting "opgetild" en weer volgestort. Dit gaat zo door tot de wanden over de volle hoogte gestort zijn. Aangezien de bekisting



Foto 2.17. 1985

Aan de horizontale strepen in de gevel herkennen we het gestorte huis. Ook de rond het huis lopende band, boven in de gevel, is typisch voor dit huistype.



Tek. 2.2.

Een kas floria. Dit is een gestort huis, waarvan de banden in de gevel verrijkt zijn met enige versierselen. Dit huis heeft, net als alle andere gestorte huizen, een schilddak.

uit horizontale delen bestond, zien we bij deze huizen horizontale strepen over de gevel lopen.

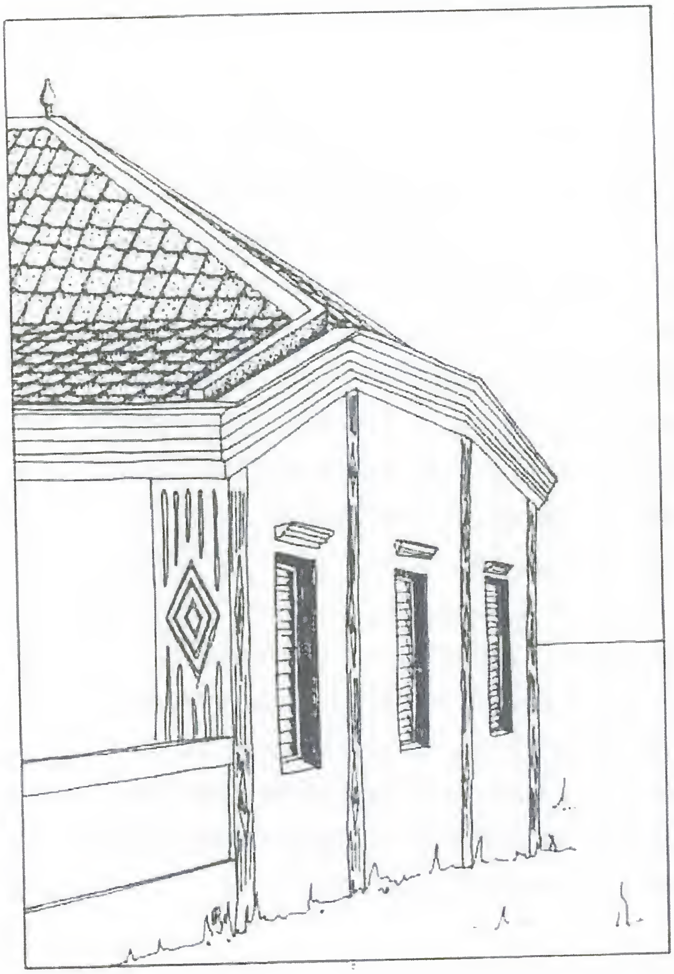
De bekisting is na het storten van een huis nog niet afgeschreven en wordt door de aannemer dan ook voor meerdere huizen gebruikt. Zo'n bekisting is echter weinig flexibel. Deuren en ramen zijn wel vrij te plaatsen, maar de globale plattegrond van de woning staat vast. Volgens Croeze is het dan ook zo dat de, door één aannemer gebouwde, huizen als zodanig te herkennen zijn.
De wanden kunnen, vergeleken bij het stenen huis, veel dunner gemaakt worden. Gebruikelijk is een wanddikte van ± 20 cm.
Dit levert wel een probleem op. Bij het stenen huis wordt de goot namelijk in het bovenste gedeelte van de gevel verwerkt. Op een gestorte wand van ± 20 cm lukt dit niet meer en daarom wordt de wand bovenaan breder gemaakt. Er ontstaat dan een band die wat uit de gevel steekt. Dit is dan voor de metselaars de aanleiding om in deze band wat versieringen aan te brengen. Hierdoor zien we dat een kas floriá oftewel een versierd huis meestal gestorte wanden heeft.[1] Later worden ook op huizen van natuursteen versieringen aangebracht.

2.3.2. Het dak

Voor het dak zijn in deze eeuw behalve, de reeds eerder besproken, dakpannen ook zinken of asbestgolfplaten te krijgen. Door de lagere prijs worden al gauw voornamelijk golfplaten gebruikt. Aangezien vooral de zinkplaten veel zonnewarmte naar binnen doorstralen wordt er altijd een plafond toegepast. Deze bestaat dan uit een houten regelwerk met hardboard platen of met zachtboard plafondtegels.

Een verschil met de stenen huizen is dat er altijd een schilddak wordt gebouwd. Hierdoor moeten er voor de regenwateraf-

1: Croeze

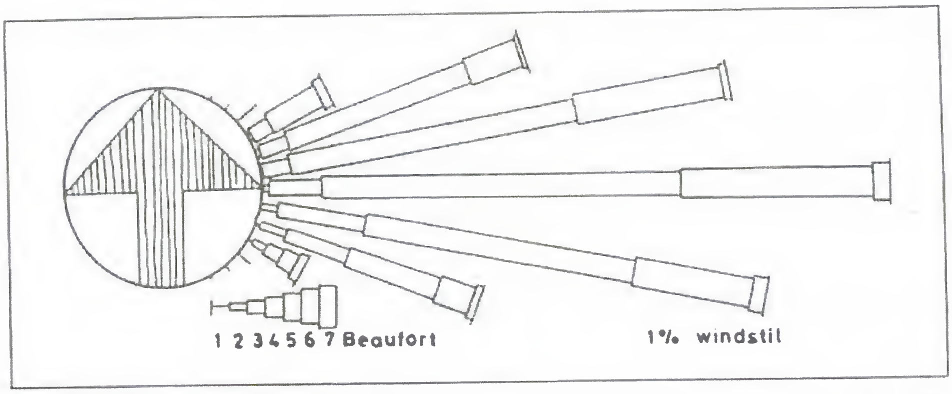


Tek. 2.3.
Bij een schilddak wordt er ook water naar de kopgevel afgevoerd. Hier zien we een oplossing om dit water naar de langsgevels af te voeren.

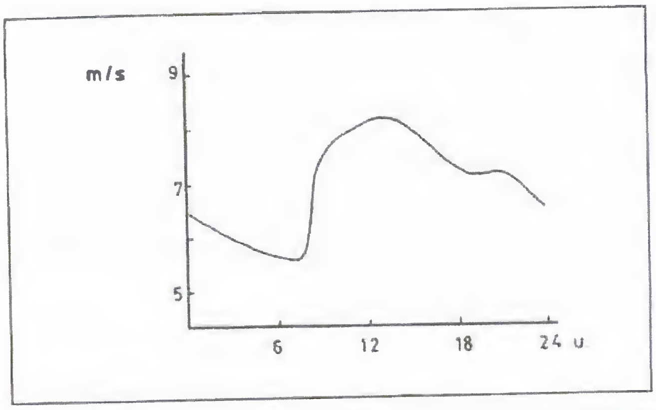
voer wel extra maatregelen genomen worden want ook het water dat naar de kopgevels stroomt moet verder worden afgevoerd. Men wil het dak binnen de muren houden. Er moet dan ook op de kopwanden een goot komen. Dus de uit de gevel stekende band, die hier een gevolg van is, loopt rond het hele huis.

2.4. Benaming van de drie woningtypen

De namen die in het Papiaments aan de drie voorkomende woningtypen gegeven worden zijn afgeleid van het gebruikte materiaal voor de gevel.
Het lemen huis, waarvan de wand uit diverse materialen bestaat, heeft dan ook de meeste benamingen. Het meest gebruikt is kas di torto, naar het mengsel van leem en gras. Maar ook komt voor: kas di lodo (huis van modder), kas di yerba (huis van gras) en, het op Bonaire meest gangbare, kas di bara (huis van houten staanders).
Voor de twee andere typen vinden we de benamingen kas di piedra (huis van stenen) en kas bashá (gestort huis).



Tek. 3.1.
Windroos gebaseerd op de uurlijkse waarnemingen van de wind.
1 cm lengte komt overeen met 15‰ .



Tek. 3.2.
Dagelijkse gang van de windsnelheid, gebaseerd op uurlijkse metingen.



Foto 3.1. 1985
De divi-diviboom, waarvan de takken altijd in de windrichting staan.

3. KARAKTERISTIEKE EIGENSCHAPPEN VAN HET KUNUKUHUIS

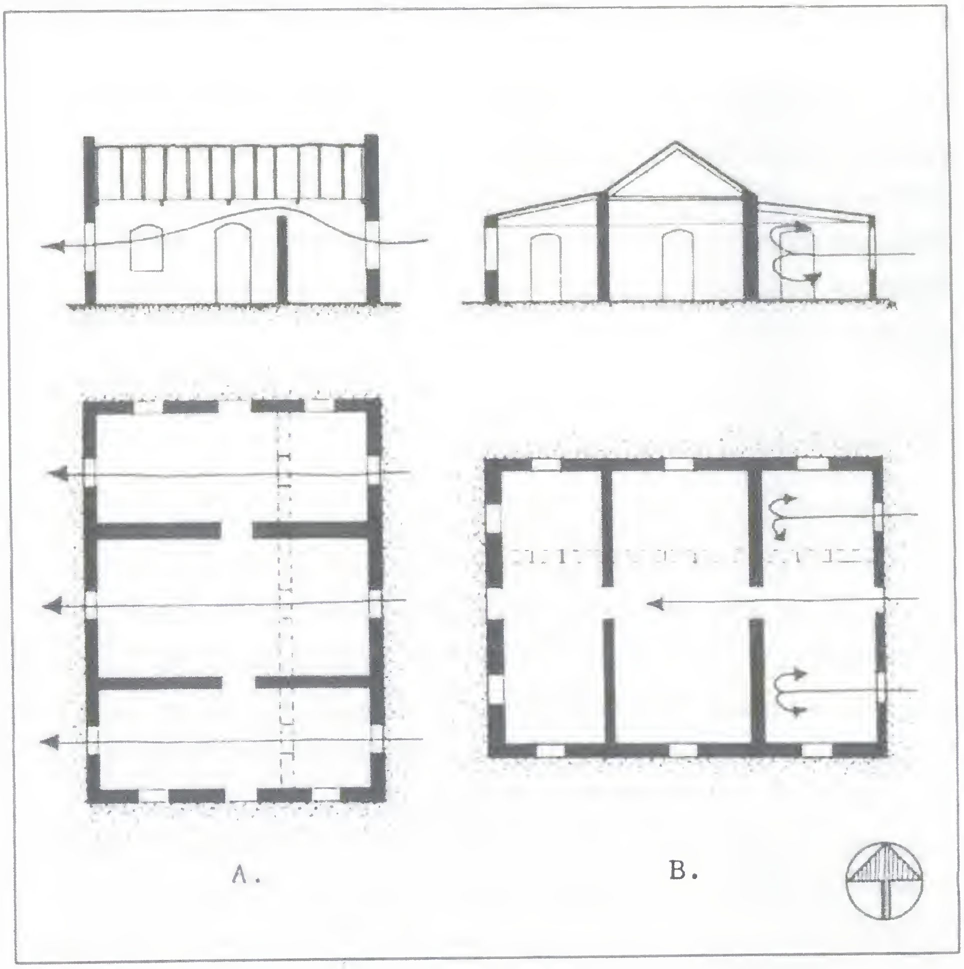
Het klimaat speelt een belangrijke rol bij diverse aspecten van het Arubaanse kunukuhuis. De grote invloed is zowel te zien aan de oriëntatie, de indeling en de vorm van de woning. Het is dan ook nodig om alvorens de karakteristieke eigenschappen van het kunukuhuis te behandelen, een korte beschrijving van het klimaat te geven.

3.1. Het klimaat

Aruba heeft een tropisch klimaat. Het ligt namelijk op 12° 25' N.B. en 70° 0' W.L. s'Middags staat de zon dan ook altijd hoog aan de hemel. De gemiddelde jaartemperatuur is 27,8 °C. Het dagminimum dat gemiddeld 25,4 °C is, vindt omstreeks zonsopgang plaats. Om een uur of 1 s'middags, net nadat de zon z'n hoogtepunt bereikt heeft, is het het heetst: gemiddeld 31,4 °C. Het is dus zeer wenselijk een wat koeler binnenklimaat te scheppen. Hiervoor is de wind heel goed te gebruiken. Deze is vrij sterk en bestendig. De gemiddelde snelheid op 10 m hoogte ligt iets boven de 7 m/sec, en verschilt enigzins in de loop van de dag. De richting is voor 95% van de tijd noordoost tot zuidoost met een gemiddelde van vrijwel exact oost. Dit is ook te zien aan de typische divi-divibomen, waarvan alle takken door de wind omgebogen worden. Hierdoor staat de kruin van de boom altijd in de windrichting.
De vochtigheidsgraad is vrij hoog. Het jaargemiddelde is 76%.
In combinatie met de hoge temperaturen is het prettig dat er, bijna altijd, een stevige wind staat.

Voor een goed binnenklimaat moet er aan twee aspecten grote aandacht besteed worden.[1]
Ten eerste moet ervoor gezorgd worden dat de lucht, die de woning binnenstroomt, binnenshuis niet meer wordt opgewarmd.

1: Weeber, pag. 224



Tek. 3.3.

Oriëntatie van het kunukuhuis.

A. Indien de lengterichting oost-west staat kan er een goede luchtstroom door het huis plaatsvinden. Hiertoe moeten wel alle dwarswanden binnenshuis laag gehouden worden. Als ze tot het dak doorlopen belemmeren ze de luchtstroom door het huis.

B. Indien de lengterichting noord-zuid staat is een goede luchtstroom niet mogelijk. De dragende wanden belemmeren dit.

Het gebruik van een overstekend dak om de zon van de gevels af te houden komt, met uitzondering van de vroegere ramada en de open galerij, niet voor. Het zijn de dikke wanden die de warmte accumuleren waardoor deze niet direct naar binnen dringt. Een nadeel hiervan is wel dat tegen de avond de wanden nog vrij warm zijn. Ook het dak moet niet teveel warmte doorlaten. Bij een lemen dak is dit door het grote isolatievermogen goed verzorgd. Bij dakpannen of golfplaten moet het dak geventileerd uitgevoerd worden. Dit kan bijvoorbeeld met een plafond gebeuren.

Ten tweede moet ervoor gezorgd worden dat er voldoende ventilatie mogelijk is. Het is dus belangrijk dat de vertrekken niet geheel gesloten zijn zodat de lucht door kan stromen. De openingen aan de windkant kunnen klein zijn. Aan de andere zijde moeten ze zo groot mogelijk zijn.
Als aan deze twee aspecten voldoende aandacht besteed wordt zal het meestal niet nodig zijn om kunstmatige middelen, zoals een airconditioning toe te passen.

3.2. De oriëntatie

De lengterichting van het kunukuhuis staat altijd oost-west. Hierdoor schijnt de zon heel weinig op de lange gevels. Dit in tegenstelling tot de kopgevels, waarvan de oostelijke gedurende de ochtenduren en de westelijke gedurende de middaguren beschenen wordt. Reeds eerder zagen we dat, door de kombinatie van regen en wind, ook de nok het beste in de windrichting geplaatst kan worden. De dakoverspanning is dan het kleinst als de lengte van het gebouw ook in deze richting geplaatst wordt. De langswanden lopen dan tot het dak door om deze te kunnen dragen. De dwarswanden echter niet, waardoor de luchtstroom door het huis niet belemmerd wordt.
Zo ontstaat er een uitgebalanceerde oriëntatie. In Sabaneta zien we duidelijk dat de klimatologische faktoren erg zwaar tellen. Alle kunukuhuisjes langs de hoofdweg van Oranjestad naar San Nicolaas staan schuin ten opzichte van de weg. De weg



Foto 3.2. Uit: Aruba in oude ansichten, door: J. Hartog

Op deze oude foto zien we een kurpa di kas welke met een torto dak bedekt is. Daarvoor is een ramada van palmbladeren gebouwd.



Foto 3.3. 1985

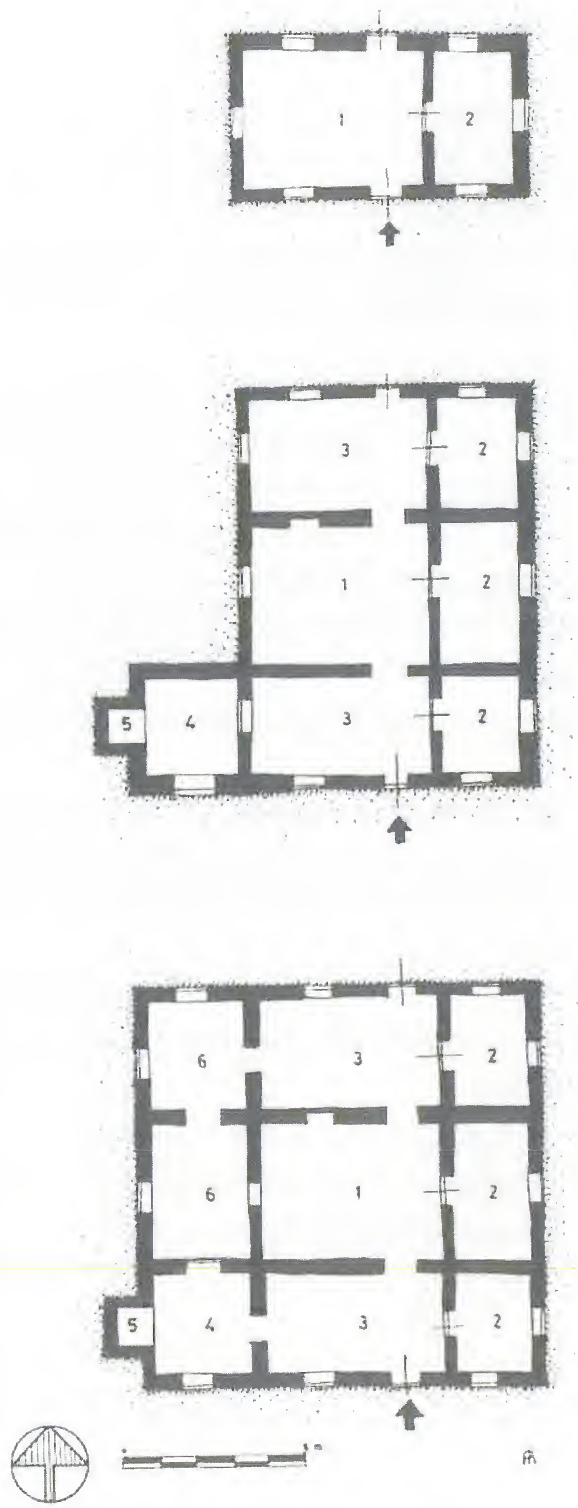
Een kunukuhuisje met een open galerij. De galerij vormt zo een geleidelijke overgang van buiten- naar binnenruimte.

loopt namelijk van noordwest naar zuidoost, maar de huizen staan allen in oost-west richting.

3.3. Indeling van de woning

Aanvankelijk bestond het kunukuhuis uit één grote rechthoekige ruimte die in tweeën verdeeld was. Dit wordt kurpa di kas, oftewel lichaam van het huis, genoemd. Het kleinste vertrek, dat aan de oostkant ligt, is de slaapkamer, het grootste de sala, oftewel woonkamer. De keuken wordt aan de westkant toegevoegd of staat los van het huis.
Croeze zegt dat het gebruikelijk was dat een jongeman een huis moest bouwen als hij wilde trouwen. Daar hij meestal niet erg draagkrachtig was bouwde hij eerst alleen een kurpa di kas. In de loop der tijd bouwt hij hier dan naar wens extra vertrekken bij. Deze komen dan eerst aan de noord- of zuidkant. Pas bij verdere uitbreidingen komen er ook vertrekken aan de westzijde. Zo'n uitbreiding is vaak eerst een afdak van paragras of palmbladeren. Soms worden er wanden van palmbladeren of rietstengels aan toegevoegd. Dit geheel heet dan een ramada.
Later wordt voor het dak en de wanden hetzelfde materiaal als van het huis gebruikt. Zo ontstaat dan een geslotener geheel, wat de hadrey genoemd wordt. Dit Papiamentse woord is afgeleid van het Nederlandse galerij.
Zowel de ramada als de hadrey worden gebruikt voor de dagelijkse bezigheden en om visite te ontvangen. De sala wordt dan alleen bij speciale gelegenheden gebruikt.
Als zowel aan de noord- en zuidzijde een hadrey is gebouwd en ook de westkant over de gehele breedte is volgebouwd, is het kunukuhuisje in principe volgroeid. Op tekening 3.4. is de basisindeling van zo'n huisje te zien.

De slaapkamers zijn altijd aan de oostzijde van het huis. Ze staan dan niet de hele middag in de zon en zijn s'avonds dan ook relatief koel. De slaapkamer in de kurpa di kas is, door de grotere afmetingen en de ligging aan de woonkamer, meestal de hoofdslaapkamer.



Tek. 3.4.
Basisplattegronden van drie typen.

A. Het huis dat bestaat uit alleen een kurpa di kas. De keuken en badkamer zijn dan buitenshuis.

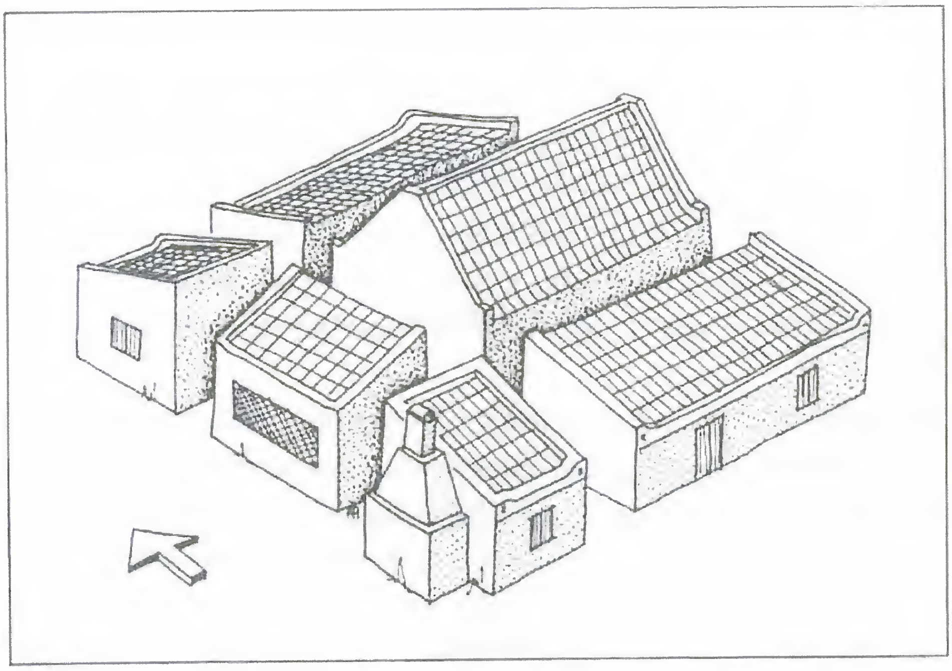
B. Het huis met voor en achter een galerij en aan de westkant de keuken. Dit huis kan aan de westkant nog verder uitgebreid worden.

C. Het huis met alle gebruikelijke uitbreidingen. Als de hoofdingang aan de noordkant is, ligt ook de keuken meestal aan de noordkant.

1. Woonkamer
2. Slaapkamer
3. Galerij
4. Keuken
5. Kookplaats
6. Overige vertrekken, b.v. bijkeuken

De afscheidingswanden met de rest van het huis lopen, zoals we reeds eerder zagen, niet tot het dak maar zijn ± 2,4 m hoog. Daarboven zijn dus open verbindingen met de aangrenzende vertrekken. Doordat deze openingen groter zijn dan de raamopeningen in de oostwand zal de lucht die met een grote snelheid binnenwaait wel doorstromen maar met een lagere snelheid. De galerij en de woonkamer, die naast de slaapkamers liggen, hebben dan ook een prettig aandoende ventilatie.
De woonkamer ligt in het midden van de woning, tussen de twee galerijen, die als warmtebuffer fungeren, in. Hierdoor stijgt, indien er een goed ventilerend dak is, de temperatuur in de woonkamer overdag tot maximaal 32 °C. Dit is maar 2 °C meer dan de buitenlucht.[1]
De galerijen zijn iets warmer omdat ze een buitenwand hebben die door de zon enigzins wordt opgewarmd.
De keuken zit, op een uitzondering na, altijd aan de westkant tegen een van de galerijen aan. Dit kan zowel de voorkant als de achterkant van het huis zijn. De kookplaats met bijbehorende schoorsteen zit meestal tegen de westwand van de keuken aan, maar een enkele keer ook aan de voor- of achterkant van de keuken. Zo worden bij het koken de baklucht jes direct van het huis afgevoerd. Om dezelfde réden is het gebruikelijk om, indien de badkamer in de woning wordt opgenomen, deze ook aan de westkant van het huis te plaatsen. Maar tot in het begin van deze eeuw kwam dit weinig voor. De badkamer met toilet staat los van het huis en baden in huis was een weelde.[2]
De overige vertrekken aan de westkant hebben een wisselende functie. Al naar gelang de behoefte worden ze bijvoorbeeld als bijkeuken, als verlenging van de galerij, veranda of als terras gebruikt. Indien er een terras is ligt deze aan de voorkant van het huis. Meestal is het ommuurd door een muurtje van ongeveer één meter hoogte waarvan het bovenste deel een open karakter heeft. Indien er een regenbak aanwezig is ligt deze meestal vlak naast het huis. Het ligt, vanwege de harde bodem, gedeeltelijk bovengronds en, van-

1: Weeber, pag. 223
2: van Kol, pag. 266



Tek. 3.5.
De diverse delen waaruit het kunukuhuis is opgebouwd.



Foto 3.4. 1985
Landhuis Washinton. Eén van de weinige kunukuhuizen buiten de stad met een verdieping. Recent zijn er aan de oostkant grotere slaapkamers bijgebouwd.

wege de grote waterdruk tegen de wand onder in de bak, gedeeltelijk ondergronds. Het is vierkant van vorm met een plat dak. Aan de binnenkant zijn de hoeken afgerond.
Als het regent zijn het vaak korte maar hevige regenbuien die vaak weer gevolgd worden door vrij lange droge perioden. Het is dan ook belangrijk om voor de opvang van water een zo groot mogelijk dakoppervlak te kunnen benutten. Als de regenbak dan aan het uiteinde van één goot staat moet voor het water van de andere goot een lange horizontale aanvoermogelijkheid zijn. Hiervoor zien we dan vaak hooggeplaatste buizen.

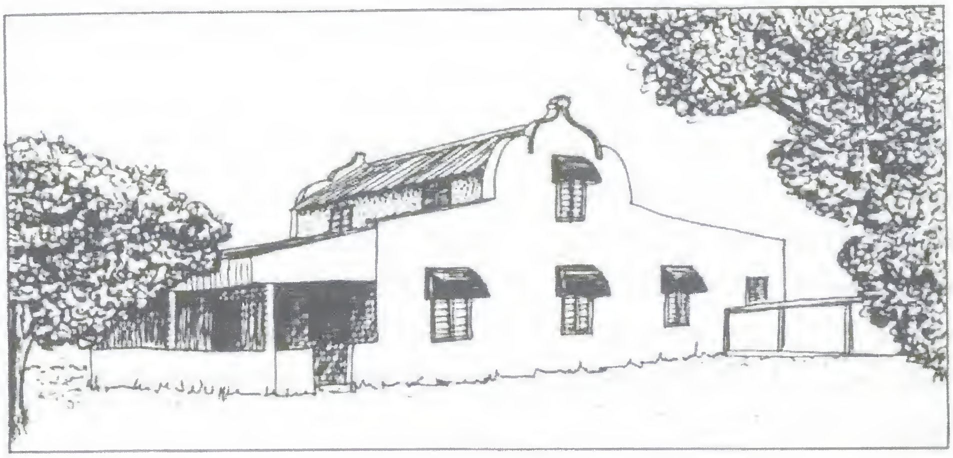
We kunnen de plattegrond verdelen in een aantal gedeelten. Deze zijn:

1. Kurpa di kas. Dit is de woonkamer met eventueel een slaapkamer.
2. Hadrey. Dit is de galerij die voor of achter de kurpa di kas geplaatst wordt en ook een slaapkamer kan bevatten.
3. De keuken met oven.
4. De badkamer.
5. Extra vertrekken waarvan de functie verschilt.

Door al of niet bouwen van deze delen ontstaan de diverse woningtypen die er op het eiland voorkomen.

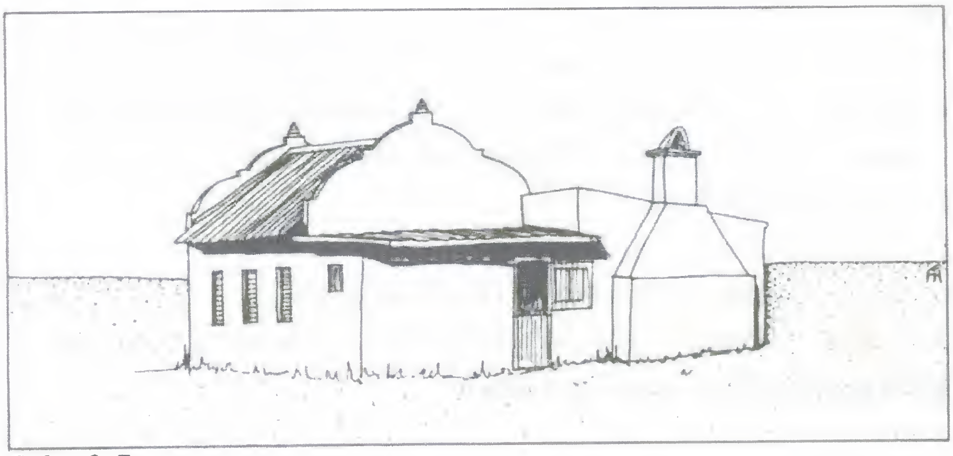
3.4. Verdiepingen

In Oranjestad zijn er verscheidene "kunukuhuisjes" met een verdieping. Op de rest van het eiland zijn er maar enkelen. De verdieping loopt haast altijd alleen over de kern van het huis. Het dak van de hadrey's loopt stijler omhoog, waardoor het dak boven de kern van het huis hoog genoeg komt te liggen voor een extra verdieping. Het gebeurt haast nooit dat de dragende wanden van het zadeldak worden verhoogd tot boven het dak van de galerijen. Wel worden de balken voor de verdiepingvloer niet op de muur, maar enigzins verdiept gelegd om op de verdieping enige hoogte te winnen. Maar aan de langskanten is het toch nog vrij laag. De trap staat dan ook haast altijd haaks op de nokrichting.
Voor een betere benutting van de verdiepingsoppervlakte worden



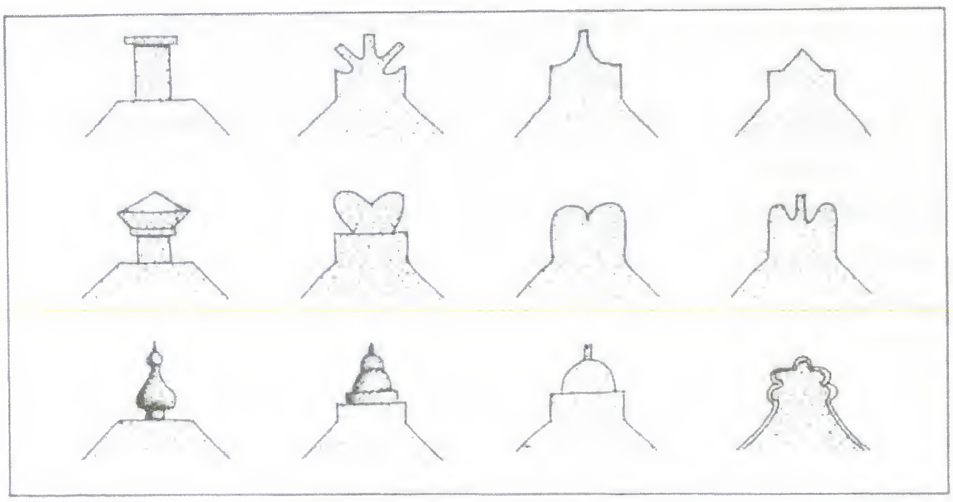
Tek. 3.6.

Woning te Washinton. Uitzonderlijk is de hoge middenbeuk.



Tek. 3.7.

Woning te Turibana met een gebogen gevellijn.



Tek. 3.8.

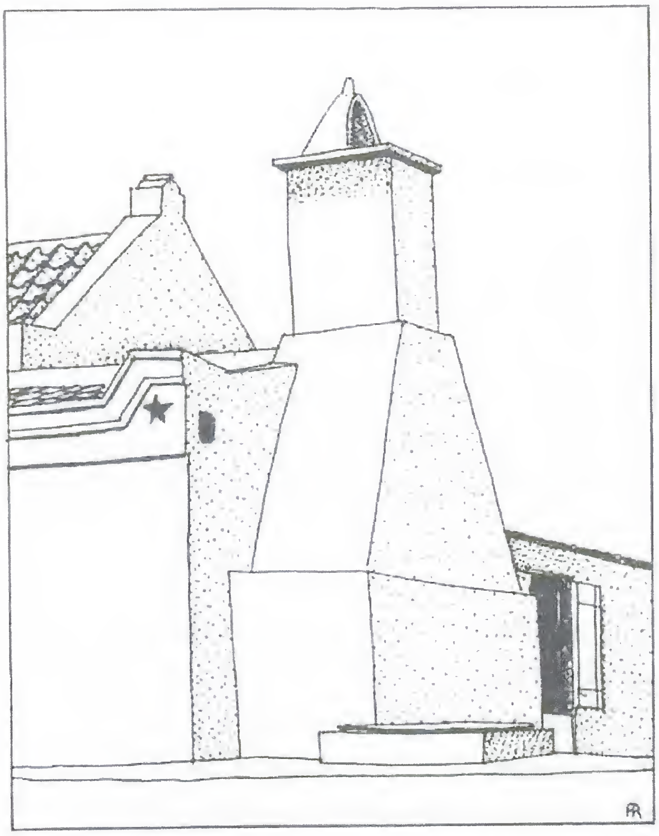
Enkele voorbeelden van frontons.

wel dakkapellen gebouwd. Deze dienen samen met ramen in de kopgevel ook voor de licht- en luchttoetreding.

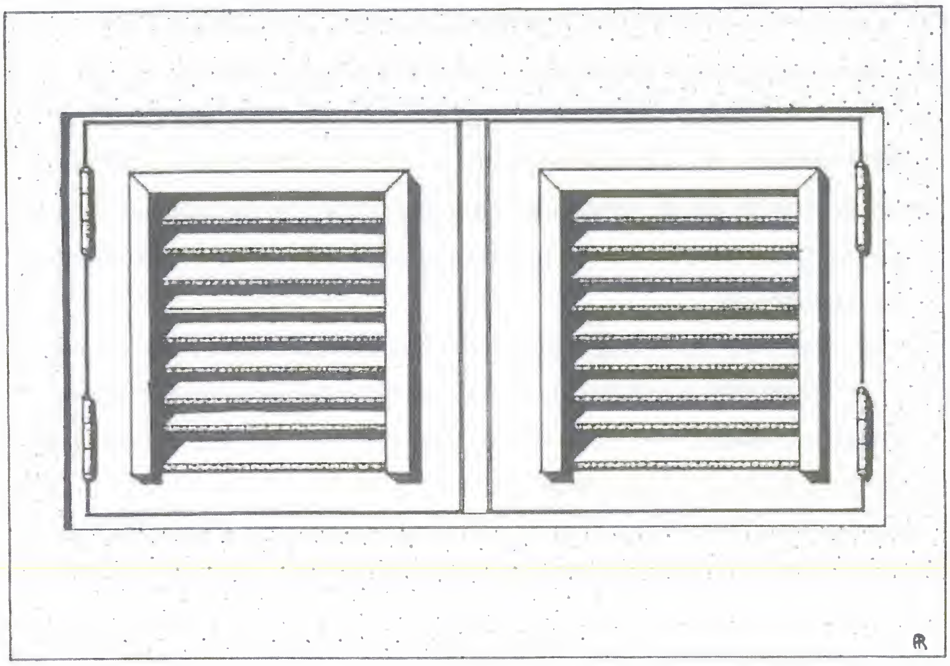
3.5. De vormgeving van het huis

De meeste kunukuhuizen hebben op de kern van het huis een zadeldak. De eventueel aanwezige galerijen hebben een dak met een flauwere helling. Dit geeft het huis zijn typische vorm. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste vormgevingsaspecten van het kunukuhuis behandeld. Huizen met gebogen gevellijnen komen niet zoveel voor. Door de weinige beschikbare informatie wordt volstaan met twee voorbeelden.

Bij het natuurstenen huis zijn de oost- en westgevel helemaal vlak en beginnen aan de uiteinden flauw hellend en eindigen in het midden in een puntdak. De noord- en zuidgevel hebben een horizontale bovenbeëindiging waarachter de goot loopt. Dit wordt geaccentueerd door een band die iets uit de gevel steekt en over de hele lengte loopt. Voor het maken van deze band gebruikt men stukken afgebroken dakpannen. Voor het krijgen van het juiste profiel worden de dakpannen afgepleisterd, waarbij een plank in contra-profiel als afstrijklat dient. Daar waar er een dwarswand loodrecht op de langswand aansluit is er in de band een uitstulping naar boven. In dit bredere stuk wordt dan een siermotief aangebracht.
Bij het gestorte huis loopt de band rond het hele huis. Dit is, zoals reeds eerder werd beschreven, het gevolg van het toepassen van een schilddak. De band wordt dan niet van dakpannen gemaakt maar met de muur meegestort.
In de knik van het dak wordt er vaak een witte lijn met kalk of verf aangebracht. Hieronder ligt een dragende wand. De oorsprong van dit gebruik is niet duidelijk. Misschien is het een gevolg van het groeiproces dat het kunukuhuis heeft ondergaan.
Als namelijk het huis alleen uit de kern bestaat en er hiertegen een afdak wordt gebouwd is er ook een witte lijn zichtbaar.
Dit is dan het deel van de muur dat nog boven het afdak uitsteekt.



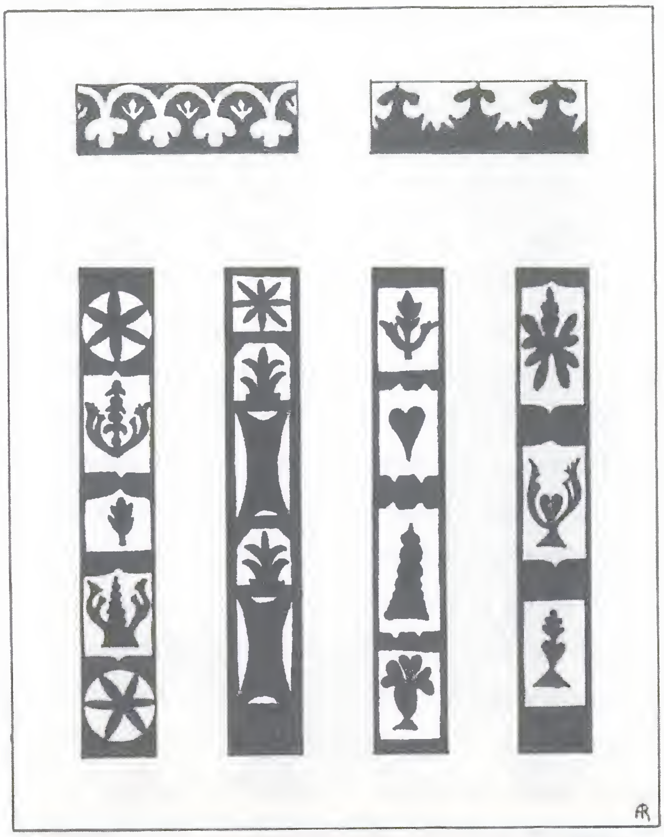
Tek. 3.9.
Alto Vista 69. De puntgevel eindigt boven in een fronton. De band in de voorgevel eindigt in een uitstulping waarin een ster als siermotief is geplaatst. Voor de typische schoorsteen, ligt de regenbak waarvan de aanvoerleiding vanaf de goot wel ontbreekt.



Tek. 3.10.
Een raam met bewegelijke houten shutters.

Ook de nok wordt wit gemaakt. Het feit dat het dakvlak tussen de wanden in ligt wordt zo visueel extra benadrukt.
Aan de beide uiteinden van de nok wordt meestal een fronton geplaatst. Bij de puntgevel komt het ook voor dat het een deel van de kopwand is. Op tek. 3.8. zien we diverse voorbeelden. Het keukengedeelte is zowel met betrekking tot het dak als de gevels een voortzetting van de galerij, waar het tegenaan geplaatst is. Alleen de schoorsteen is een extra element. Het bestaat uit drie boven elkaar liggende delen. Het onderste, een groot rechthoekig blok, bevat de kookplaats die vanuit de keuken bereikbaar is. Het middelste deel loopt taps naar boven en vangt de bakluchtjes op. Het bovenste deel steekt boven het dak uit en zorgt voor de afvoer. Voor een goede trek en om regeninval te beperken wordt de schoorsteen opening meestal naar het westen gewend. Als de afdekking echter uit een halve cylinder bestaat zijn de twee openingen naar het noorden en zuiden gericht.
De overige vertrekken aan de westkant zijn niet alleen in hun functie flexibel, ook in vormgeving is er een grotere diversiteit. Soms zien we wanden met een gesloten karakter. Anders is er alleen een afdak met eventueel wanden met een open karakter. Dit laatste verdient, in verband met de ventilatie, de voorkeur. De dakhelling van deze vertrekken staat niet vast. Zowel naar het westen afwaterend als loodrecht daarop komt voor.
Als alleen de twee galerijen zijn uitgebreid ontstaat daartussen een ruimte die dan als terras gebruikt wordt.

De ramen en deuren hebben over het algemeen vaste plaatsen. Deze zijn in de basisplattegrond getekend (zie tek. 3.4.). Voor de ramen zijn er in de loop der tijd diverse typen gebruikt. Zo zijn er de luiken die de zon buiten houden, maar wel de luchttoetreding belemmeren. Bij het raam met shutters is dit probleem opgelost. De horizontale, in het raam of de deur geplaatste lamellen, kunnen zowel van hout als van glas zijn. De houten shutters zijn vrij veel toegepast. Dit is vandaag de dag niet meer zo aangezien ze zowel in aanmaak als in onderhoud erg arbeidsintensief zijn. Dit in tegenstelling tot de modernere glazen shutters die, op een eenvoudige wijze, in aluminium profielen geplaatst



Tek. 3.11.
In de horizontale band van de kas floriá wordt meestal één van de twee bovenste voorbeelden toegepast. De verticale band bevat een selectie motieven uit onder andere de vier onderste voorbeelden.

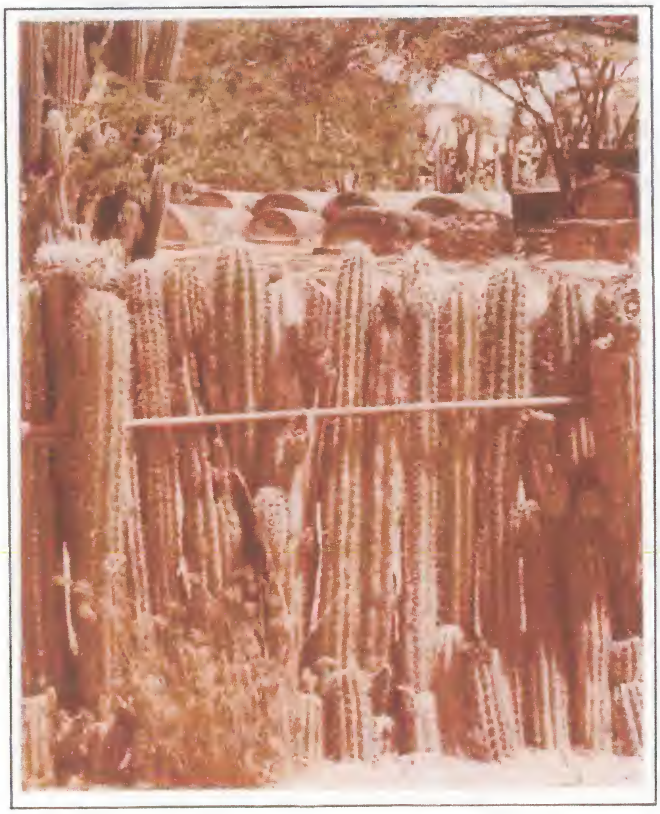


Foto 3.5. 1985
Een cactushaag. De metalen buis geeft tijdelijk steun aan de cactusstukken tot deze wortel hebben geschoten.

worden. Het glas heeft echter weer het nadeel de zonnestraling niet tegen te houden en zeer gevoelig te zijn voor inbraak.
Glazen ramen, al of niet te openen, komen aanvankelijk haast niet voor. Pas deze eeuw worden ze op grotere schaal toegepast, maar dan voornamelijk bij de nieuwbouwwoningen. Deze woningen zijn meestal wel van een geheel ander type.
Bij de deuren vinden we met het raam vergelijkbare typen. De gesloten paneeldeur of de deur met shutters. Een bijzondere vorm is de saya ku djèki. Dit is een uit twee delen bestaande deur. Hiervan kan het onderste deel, de saya (=rok), dichtgezet worden terwijl het bovenste deel, de djèki (=jas), opengezet wordt. (zie omslag)

3.6. Kas floriá

Dit type werd reeds eerder genoemd. Het verschilt van de andere kunukuhuizen door de versieringen die in de gevels zijn aangebracht. Over het algemeen wordt verklaard dat de siermotieven afgeleid zijn van indianentekens. Dit is onwaarschijnlijk aangezien ze pas in deze eeuw zijn gemaakt. De indiaanse invloeden waren toen al erg miniem.
Volgens J. Maduro zijn de versieringen afgeleid van versierde hoofdletters, die in de missaals van toendertijd voorkwamen. Waarschijnlijk zijn het Curaçaose metselaars, vrijgekomen slaven, die deze versieringen aanbrachten. Maar de juiste oorsprong van de versieringen is nog onduidelijk en verdient nog nadere bestudering. Het bijzondere is namelijk dat dit huistype alleen op Aruba voorkomt.

3.7. Terreinomsluiting

Indien er om de woning een omheining wordt gebouwd, gebruikt men aanvankelijk ook hiervoor plaatselijke materialen. Het eenvoudigst te maken is de cactushaag. Hiervoor worden van de cactus (cereus repandus) lange stukken afgekapt. Deze worden dan in een gleuf van 30 à 40 cm diep geplaatst. De gleuf wordt dan weer volgegooid met aarde. Om het wortelschieten van de cactusstukken



Foto 3.6. 1982
Om een beschadigd of verrot stuk haag te repareren wordt een gleuf gegraven waar nieuwe cactusstukken in geplaatst worden. Voor dit graven is de chapi een geschikt gereedschap.



Foto 3.7. 1985
Een omheining, opgebouwd uit natuursteenbrokken. De muur sluit aan op een, in de grond geplaatste, paal waar een hekwerk aan bevestigd is.

te bevorderen wordt, indien mogelijk, de aarde gedurende enige tijd regelmatig bevochtigd.
Om de haag in het begin te steunen worden soms houten of ijzeren staven op regelmatige afstand in de gleuf geplaatst. Hiertussen wordt dan prikkeldraad gespannen waartegen de cactusstukken geplaatst worden. Als de staven van nog groen (kwihi) hout zijn, kunnen ook deze wortel schieten. Bij de boom die hieruit groeit is dan in de stam een insnoering te zien daar waar het prikkeldraad gezeten heeft.
Een andere methode om een stevig geheel te krijgen is, om twee rijen cactussen vlak naast elkaar in de grond te plaatsen en boven tegen elkaar te laten steunen. Hierdoor is ook de kans groten dat over de gehele lengte van de haag voldoende cactusstukken wortel schieten om een dichte haag te krijgen. Waar dat toch niet gebeurt of bij beschadigde delen zal de haag gerepareerd moeten worden. Hiertoe worden van het betreffende deel de verotte of beschadigde cactusstukken verwijderd. Dan begint het geheel van voor af aan; gleuf graven, cactus plaatsen en eventueel bevochtigen.
Voor het vastpakken van de stekelige cactus gebruikt men dikke handschoenen of lege cementzakken. Maar indien de stekels één kant uitgestreken worden is de cactus ook met de blote hand te tillen.

Ook worden er omheiningen van steen gemaakt. Hiertoe worden brokken steen op een kundige wijze los op elkaar gestapeld. Zo'n muur is vrij stevig en goed in staat ongewenste dieren, zoals honden en geiten, buiten te sluiten. Voor de brokken steen gebruikt men wat er in de omgeving te vinden is, dus zowel kalkstenen als diabaastenen.



Foto 4.1. 1985

De noord- en oostgevel van de door mij opgemeten woning te Moko.



Foto 4.2. 1985

De oost- en zuidgevel van de woning te Moko.

4. TWEE KUNUKUHUIZEN NADER BESCHREVEN

In dit hoofdstuk komen twee kunukuhuizen ter sprake. Het eerste huis, dat dienst doet als buitenhuis, heb ik in 1985 opgemeten. Het heeft in de loop der tijd enige uitbreidingen gehad die op een goede manier aansluiten op het oude gedeelte. Nadat het enkele jaren geleden een grote onderhoudsbeurt heeft gehad, waar ik persoonlijk nog aan meegewerkt heb, verkeert het nu in een goede staat.

Aan het tweede huis zijn er op een minder gelukkige wijze enkele vertrekken bijgebouwd. In 1984, toen ik het heb opgemeten, stond het leeg. Kort daarop is het weer verhuurd. Het verkeert in redelijke staat, met uitzondering van de dakkonstruktie waarvan zowel het hout als de zinken golfplaten in een slechte staat verkeren. Het zal dan ook binnen enkele jaren gerenoveerd moeten worden. Dan kan van de gelegenheid gebruik gemaakt worden om er weer een harmonisch geheel van te maken. Een schetsontwerp hiervoor is in 4.2. opgenomen.

4.1. Woning te Moko

Het huis bestond oorspronkelijk uit de kurpa di kas met aan de noordkant een galerij en een keuken. De galerij aan de zuidkant, de bijkeuken, de badkamer en het terras zijn later bijgebouwd.
Dit is duidelijk op de plattegrond te zien. Het oude gedeelte namelijk heeft ± 40 cm dikke wanden van breuksteen terwijl het nieuwere gedeelte bestaat uit ± 13 cm dikke wanden van cementblokken. Verder zien we op de plattegrond de typische indeling, zoals reeds in 3.3. werd beschreven. De woonkamer is 3,6 bij 4,9 meter groot en ligt in het midden van de woning. In de wand aan de noordkant is er een nis met dezelfde vorm en afmetingen als de buitenramen. Zo'n nis is bij vele kunukuhuizen aanwezig.
De hoofdslaapkamer is 2,16 bij 3,6 meter groot en vormt samen met de woonkamer de kurpa di kas. Aan de noordkant hiervan ligt



Foto 4.3. 1985

De woning te Moko, gezien vanuit het zuidwesten.



Foto 4.4. 1985

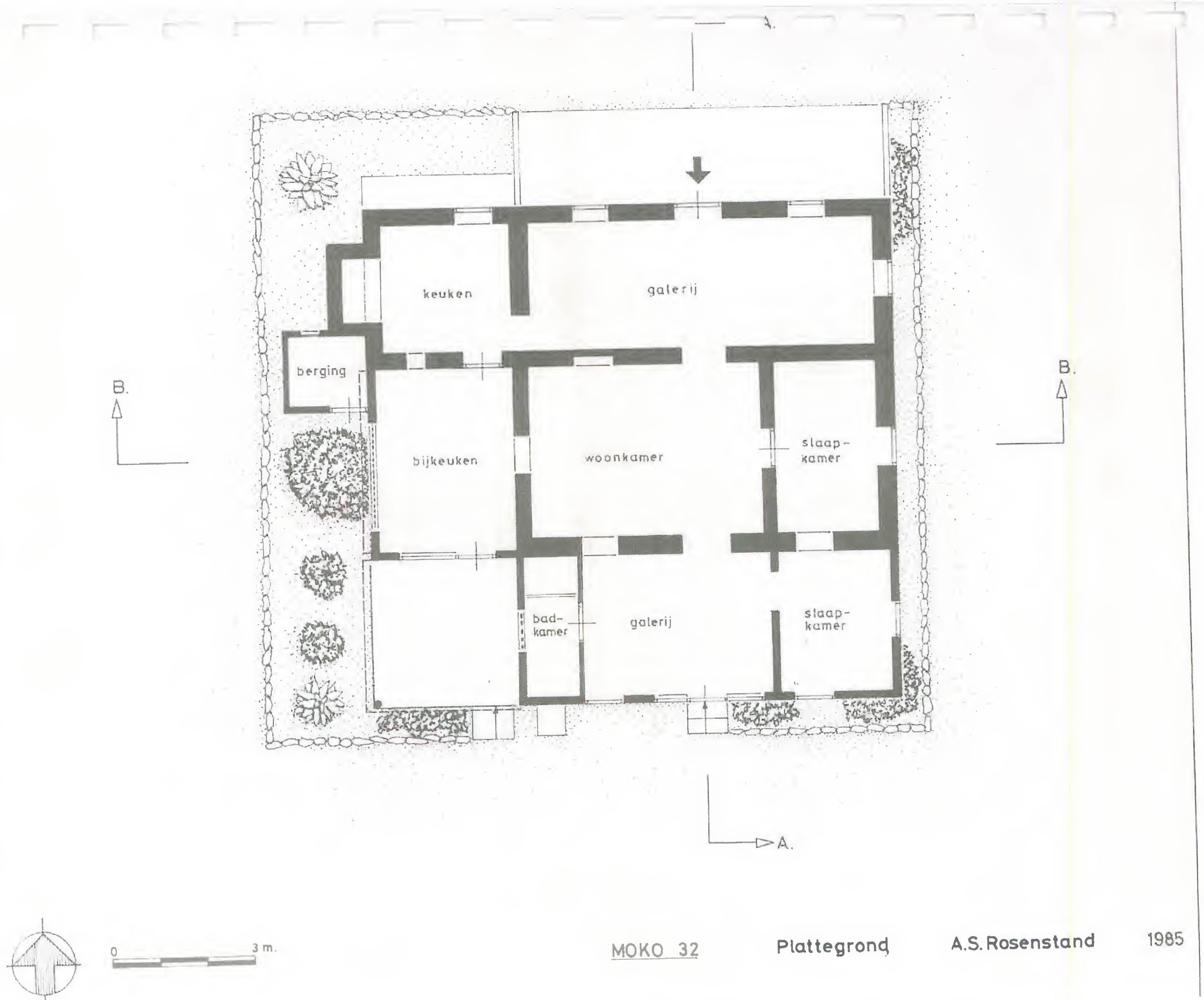
De woning te Moko, gezien vanuit het noordwesten.

er over de gehele lengte de voorgalerij. Deze is 2,7 meter breed. Ook aan de zuidkant loopt een galerij. Deze achtergalerij is 3 meter breed maar loopt niet over de hele lengte door. Aan de oostkant is er namelijk een slaapkamer en aan de westkant een badkamer. De laatste is pas in de zeventiger jaren gebouwd. Aanvankelijk lag ook bij dit huis de badkamer buitenshuis. De keuken, die 2,7 meter in het vierkant is, ligt aan de westkant van de voorgalerij. Daarnaast, tegen de woonkamer aan, is de bijkeuken. De kleine opening tussen keuken en bijkeuken is waarschijnlijk tot bij de bouw van de bijkeuken een nis geweest. De overige raamopeningen in binnenwanden waren allen oorspronkelijk buitenramen. Die tussen de twee slaapkamers is afgesloten terwijl de overigen open zijn wat de ventilatie in het huis ten goede komt.
In de zuidwest hoek van het huis is er een terras. Deze is 3 meter in het vierkant en is overdekt.
Verder is er aan de westkant, tegen de schoorsteen aan, een kleine berging. Hierin staan onder andere de gasflessen die op Aruba nodig zijn ten behoeve van het koken.

Boven de kern van het huis is er een zadeldak die overgaat in een flauw hellend dak boven de galerijen. De keuken, bijkeuken en veranda hebben elk een lessenaarsdak.

In 1982 vertoonden diverse wanden grote scheuren en een gedeelte van het dak van de woonkamer moest extra ondersteund worden om instorten te voorkomen. Dit had verschillende oorzaken.

Ten eerste had men, voor zover mij bekend, al voor 1975 de woonkamer vergroot door de voorgalerij erbij te trekken. Van de tussenliggende wand is het gedeelte vanaf de tussendeur tot en met de nis verwijderd. Aangezien de wand het dak moet dragen is de wand tot deurhoogte verwijderd. Er bleef bovenaan een gedeelte van de wand over, die als balk moest gaan fungeren zonder dat er extra voorzieningen waren getroffen. Aan-



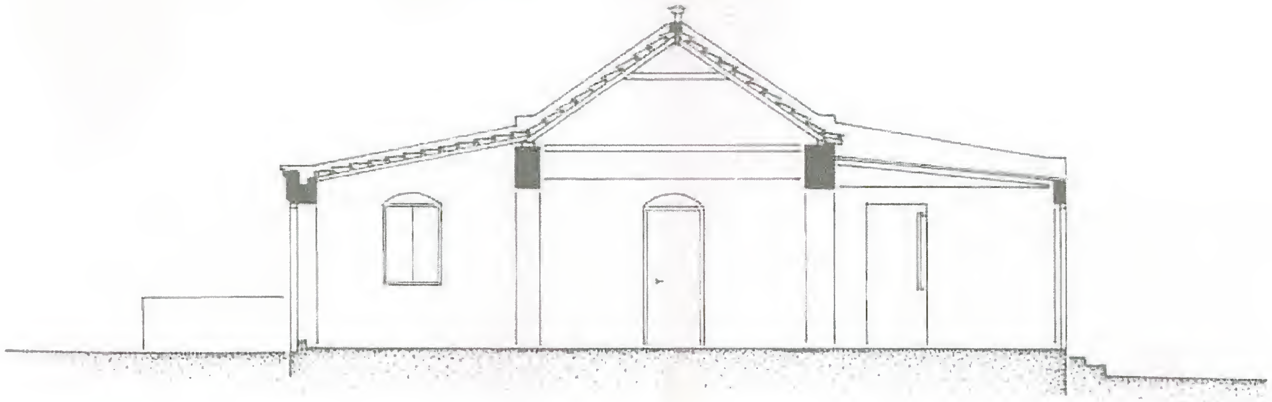
MOKO 32 Plattegrond A.S.Rosenstand 1985

gezien een balk van enkel met klei gemetselde breuksteenbrokken niet geschikt is voor het opnemen van trekkrachten is de "balk" bezweken. Weliswaar niet direct bij de verbouwing maar pas jaren later. Dit komt waarschijnlijk doordat de grillige vorm van de breuksteenbrokken enige gewelfwerking in de balk veroorzaakt. Begin 1982 was het zover gescheurd en gezakt dat het ondersteund moest worden.

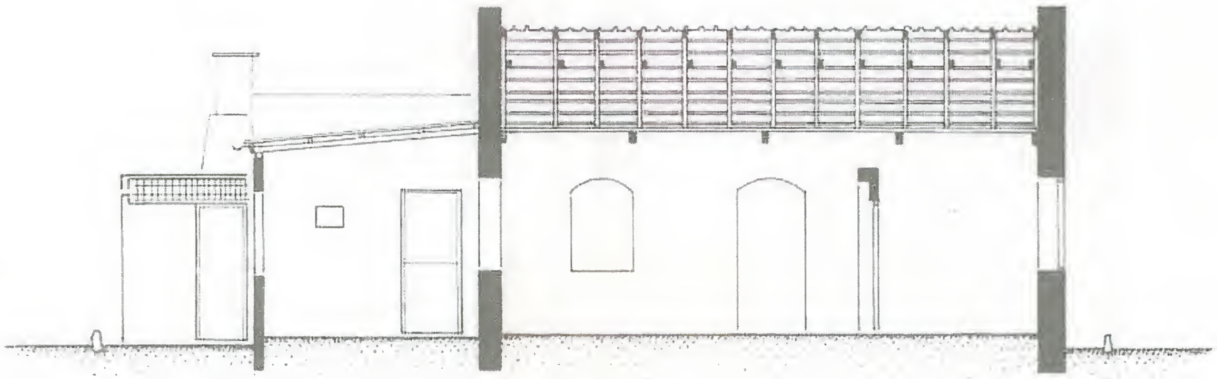
Een tweede oorzaak is de erosie van de bodem. Het huis licht op een flauw hellend terrein. Bij een regenbui stroomt dan vrij veel water langs de muren. Hierdoor is zoveel aarde weggespoeld dat de fundering bloot kwam te liggen. Vooral aan de oostkant was de erosie zover gevorderd dat de oostwand iets ging zakken terwijl de binnenwanden niet zakten daar ze wel goed gefundeerd waren. Dit veroorzaakte dan weer scheuren tussen de buiten- en binnenwanden.

Een derde oorzaak was het ontbreken van een goede verbinding tussen de daksporen en de trekbalken. De trekbalken zijn in de muur opgelegd en daarboven loopt dan de muurplaat waar de daksporen op rusten. Met uitzondering van de trekbalken was de dakkonstruktie in het begin van de zeventiger jaren dusdanig door houtlijst aangetast dat het vervangen diende te worden. Bij de nieuwe konstruktie is toen nagelaten de nieuwe muurplaat aan de trekbalken te bevestigen en zelfs zijn de twee aan de kopwand liggende trekbalken verwijderd. Nu moesten de spatkrachten van het dak door de langswanden opgenomen worden. Dit heeft vooral boven de ramen en deuren in de langsgevel tot scheurvorming geleid. Tegen deze euvels zijn toen de volgende maatregelen getroffen.

Om het dak boven de bezweken balk weer te ondersteunen is de oorspronkelijke wand tussen de woonkamer en voorgalerij herbouwd. Het bovenliggende dakgedeelte is toen goed ondersteund waarna de balk met zijn tijdelijke ondersteuningen verwijderd kon worden. Toen is een nieuwe wand uit twee rijen cementblokken opgebouwd. Een dubbele wand om beter op het oude gedeelte met zijn dikke



Doorsnede A–A



Doorsnede B – B



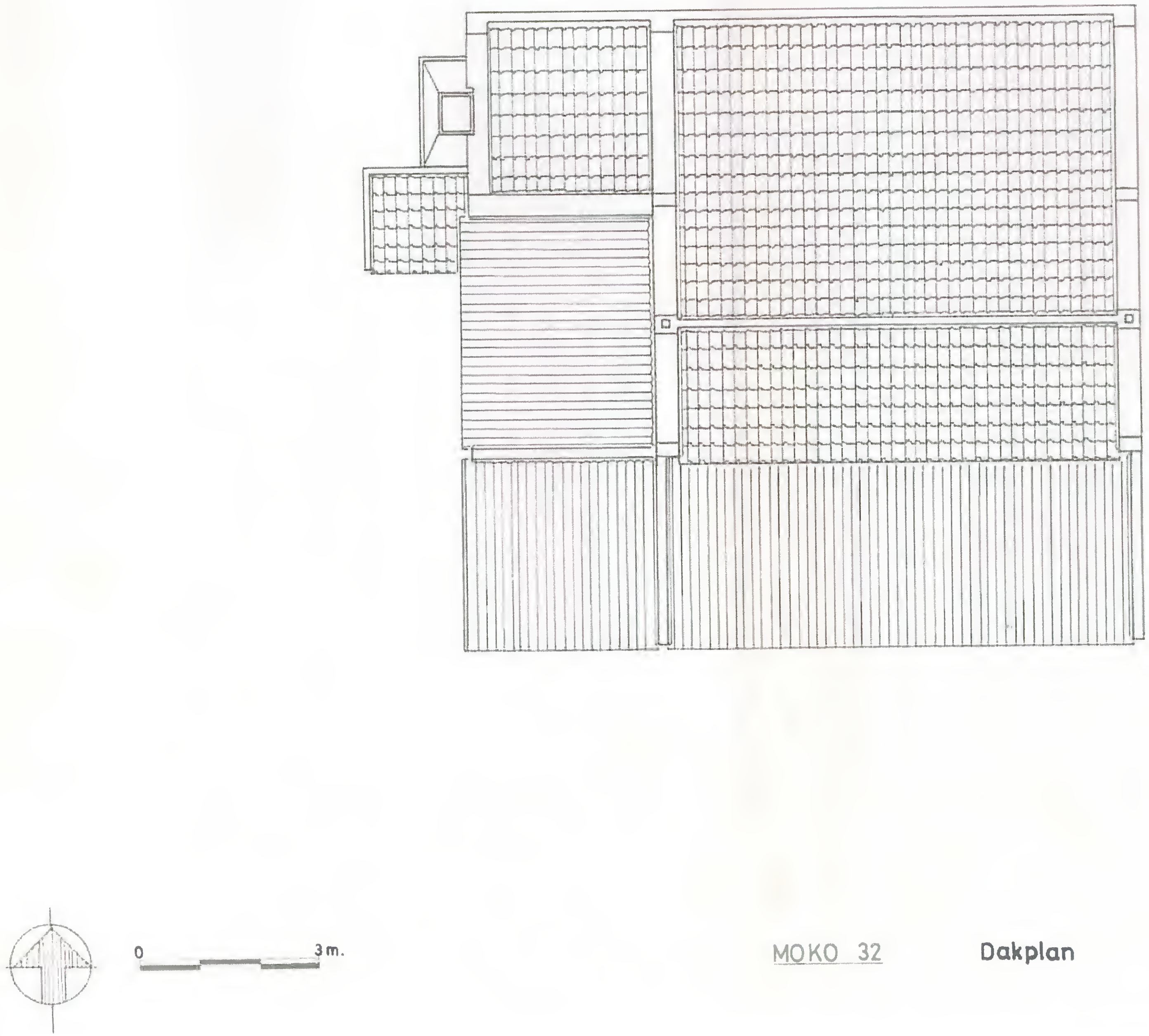
MOKO 32 Doorsneden A S Rosenstand 1985

wanden aan te sluiten. Ook was het dan mogelijk om op betrekkelijk eenvoudige wijze een nis in de wand te maken. Boven de deur- en nisopening is er ter plaatse een gewapend betonnen latei gestort. Van te voren waren aan de muurplaat enkele ankers bevestigd om voor de verankering van het dak te zorgen.

Om de spatkrachten niet meer door de wanden maar door de trekbalken te laten opnemen zijn zowel de daksporen als de trekbalken aan de muurplaat verbonden. En voor de ontbrekende trekbalken zijn van staaldraad trekstangen aangebracht. Dit omdat het veel bewerkelijker zou zijn om onder de reeds aanwezige muurplaat houten trekbalken op de oorspronkelijke manier aan te brengen.

Verder is om het huis een plantenbak aangebracht, om het verder ondergraven van de fundering door erosie tegen te gaan. Hiertoe werden wandjes gebouwd van de breuksteenbrokken uit de gesloopte balk, aangevuld met wat nog over het terrein verspreid lag. De plantenbak is toen met aarde opgevuld en beplant.

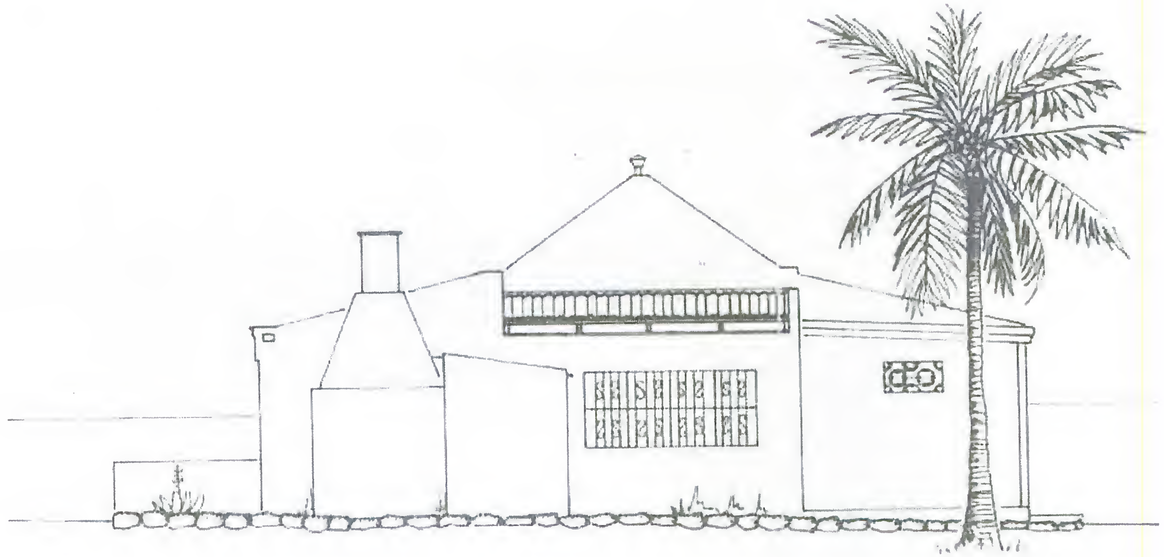
Tot slot zijn de vele scheuren weer opgevuld. Sommige scheuren liepen over de hele dikte van de wand en waren ongeveer één cm wijd. Aangezien ze allen boven een raamopening zaten was het nodig de scheuren geheel op te vullen zodat er een betere gewelfwerking kan zijn. Hiertoe is van cement en fijn zand een specie gemaakt. Van een taartspuit en een plastic rietje heb ik een soort grote injectiespuit gemaakt waarmee de specie in de scheuren kon worden aangebracht. Dit ging voortreffelijk en voorkwam een rigoreuzere aanpak.



MOKO 32 **Dakplan** A.S.Rosenstand 1985

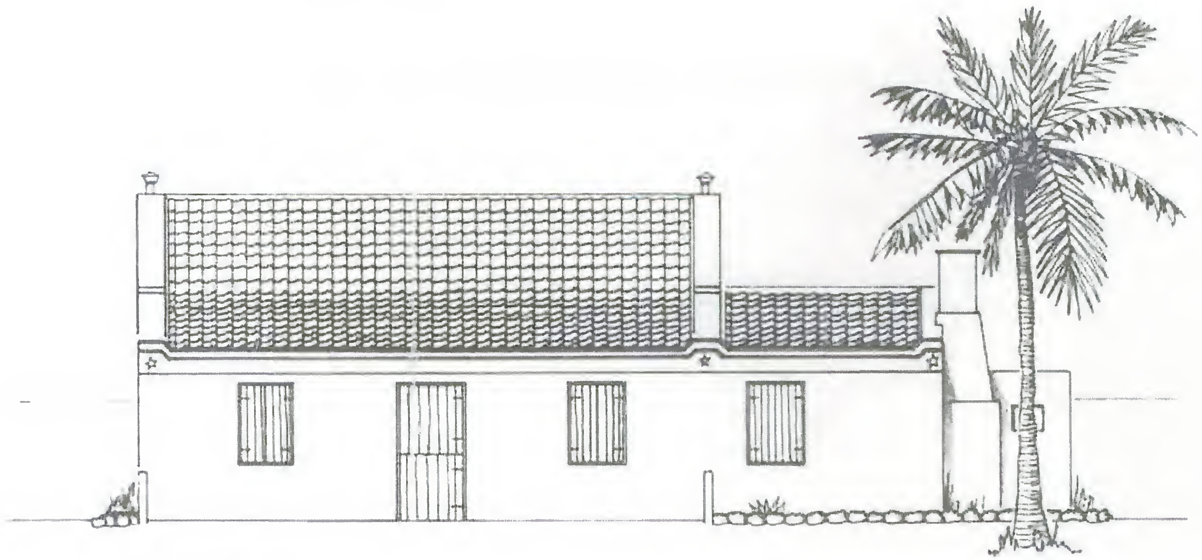


Zuidgevel

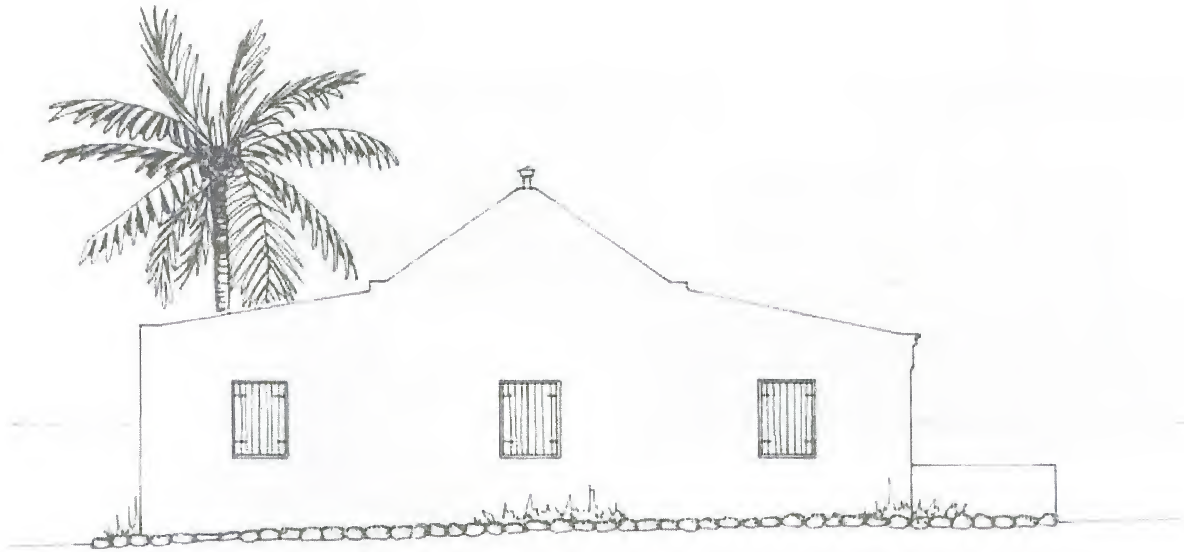


Westgevel



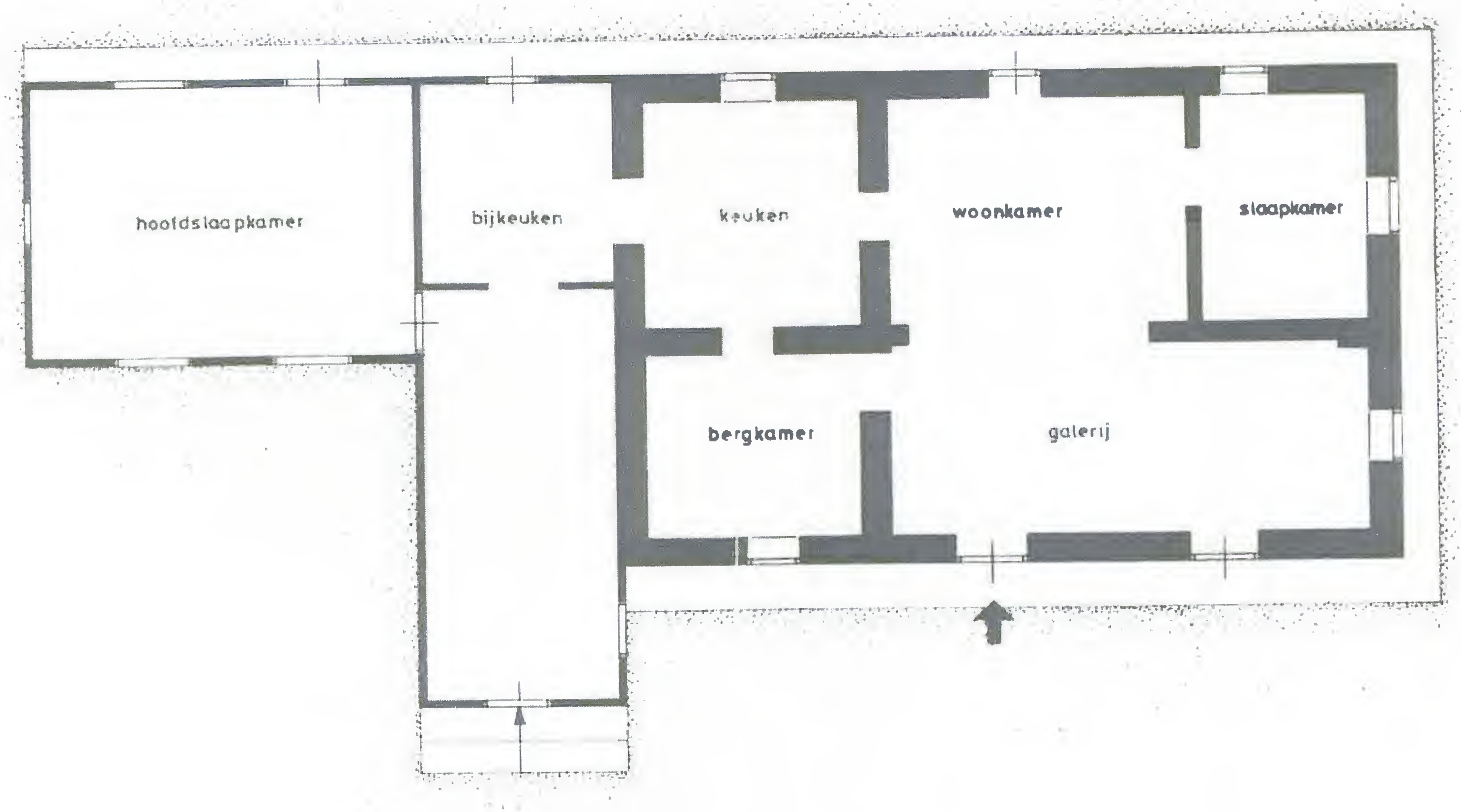


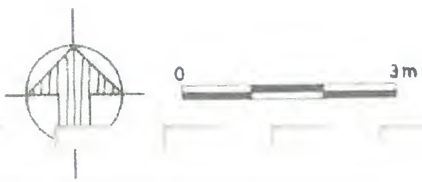
Noordgevel



Oostgevel

MOKO 32 Gevels A.S. Rosenstand 1985





WONING TE SEROE PITA Plattegrond A.S. Rosenstand

198

4.2. Woning te Seroe Pita

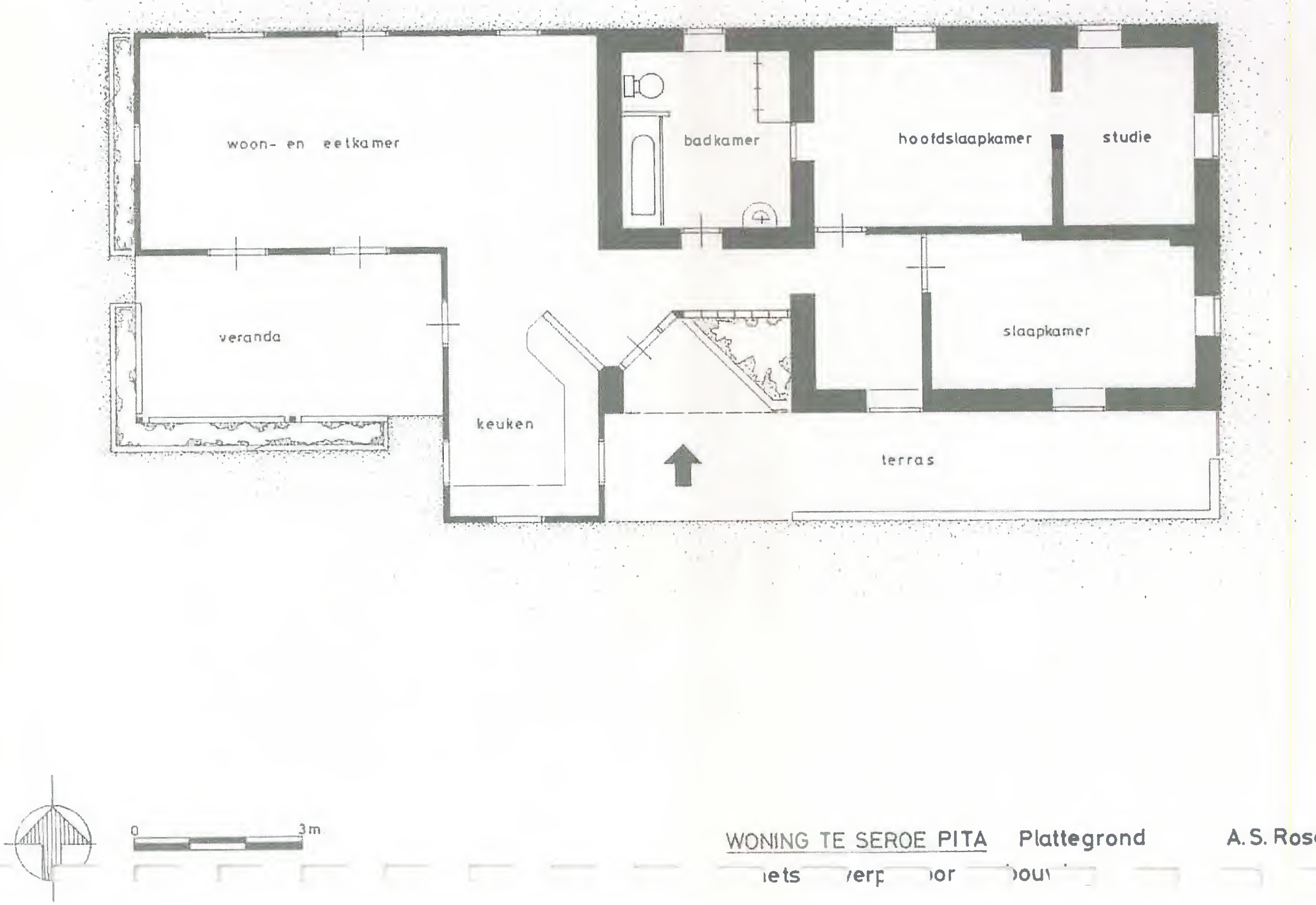
Ook bij dit huis wordt de kurpa di kas door de woonkamer en een slaapkamer gevormd. Hierover loopt een zadeldak. De voorgalerij die aan de zuidkant ligt is, zoals ook bij het huis te Moko geschiedde, bij de woonkamer getrokken door de tussenwand te slopen. Aan de westkant van de woonkamer en galerij liggen twee kleine vertrekken waarvan niet duidelijk is welke oorspronkelijk als keuken diende voor er is bijgebouwd. Het zou de achterste geweest kunnen zijn aangezien die nog steeds als zodanig is ingericht.
De drie vertrekken aan de westkant van het huis zijn in de laatste decennia gebouwd. Tegen de keuken aan ligt de bijkeuken. Van het vertrek zuidelijk hiervan is onduidelijk waartoe het diende. Het meest westelijke vertrek was de hoofdslaapkamer. Zoals reeds eerder beschreven is dit de minst gunstige ligging voor een slaapkamer. Ook is er in de vormgeving geen goede aansluiting gemaakt met het oude gedeelte. Om op deze punten een verbetering aan te brengen heb ik een schetsontwerp gemaakt. In dit ontwerp is tevens voldaan aan de wens van een badkamer binnenshuis.

Het schetsontwerp

Als uitgangspunt voor het ontwerp heb ik de klimatologische aspecten en de traditionele vormgeving gehanteerd. Ik heb getracht een eigentijdse oplossing te vinden zonder afbreuk te doen aan het traditionele karakter.

De slaapkamers zijn weer naar de oostkant gehaald en het woongedeelte naar de westkant. Voor de hoofdslaapkamer is de vroegere woonkamer gekozen. Hieraan gekoppeld de vroegere slaapkamer die dienst kan doen als studie-, lees of werkkamer.

Een tweede slaapkamer is in de vroegere voorgalerij geplaatst. Ook is in de galerij een ruimte gereserveerd voor een binnen-



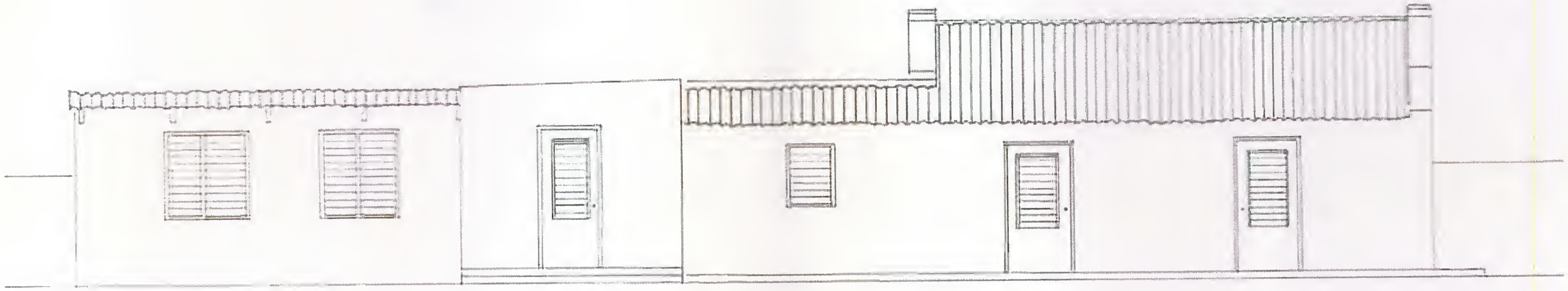
WONING TE SEROE PITA Plattegrond A.S. Rosenstand

ıets ʼerp ɔor ɔouʼ 198

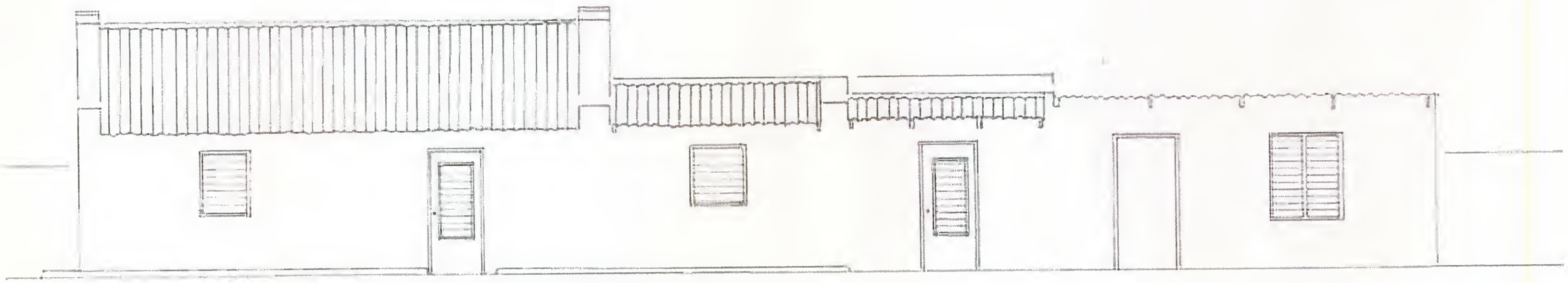
berging.
De badkamer is in de vroegere keuken geplaatst. Met de hoofsslaapkamer is er een extra verbinding. Deze ligging is het meest geschikt door de centrale ligging tussen de slaapkamers en de woonkamer. Ook kan gebruik worden gemaakt van de waterleidingbuizen die reeds aanwezig zijn. En verder ligt het zo op een korte afstand van de beerput die iets noordelijker in de tuin ligt.
Centraal aan de zuidkant is een ingangsgebied geplaatst. De insteek, waarvoor een deel van de voorgevel gesloopt zal moeten worden, accentueert aan de buitenkant de ingang. Door de schuine plaatsing van de voordeur wordt de aandacht in de richting van de woonkamer gericht en kan de badkamerdeur enigzins afgeschermd worden.
De keuken is in het uitstekende deel aan de zuidkant geplaatst. Het ligt dan in verbinding met de eetkamer en de veranda. Ook kunnen de bakluchtjes eenvoudig van het huis worden afgevoerd.

De woon- en eetkamer liggen in het noordwestelijke gedeelte met ook een verbinding naar de veranda. Deze veranda is in de zuidwesthoek geplaatst en schermt zo een gedeelte van de woonkamer en de keuken af van de zon. Het is het enige vertrek dat bijgebouwd moet worden.

Boven de woon- en eetkamer is er een zadeldak dat overgaat in een flauw hellend dak boven de veranda. Zo krijgt het nieuwere gedeelte dezelfde vorm als het oudere gedeelte met daartussenin een laag gedeelte. Dit overgangsgebied is in de voorgevel nog extra versterkt door de terugliggende ingang.
De nokrichting van het keukengedeelte is loodrecht op die van de rest van het huis. Hoewel dakpannen op Aruba duur zijnis voor de dakbedekking toch voor ze gekozen aangezien deze reeds aangeschaft zijn en op gebruik liggen te wachten. Dit zal wel bij de renovatie van het dak gebeuren wat echter nog enige jaren op zich kan laten wachten. Dan kunnen ook op een eenvoudigere wijze de voorgestelde aanpassingen, indien wenselijk, aangebracht worden.

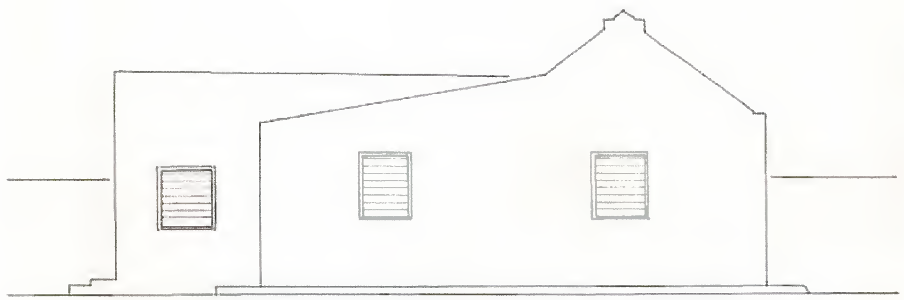


Zuidgevel

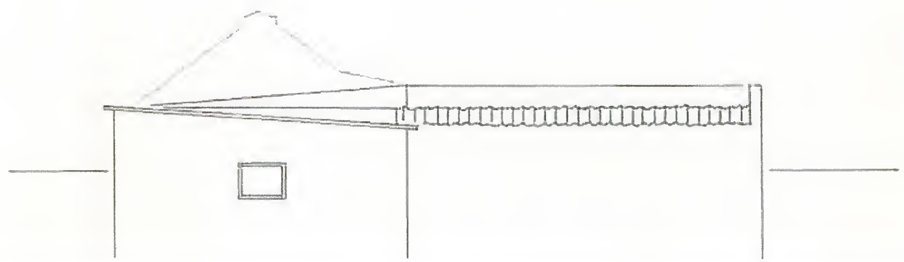


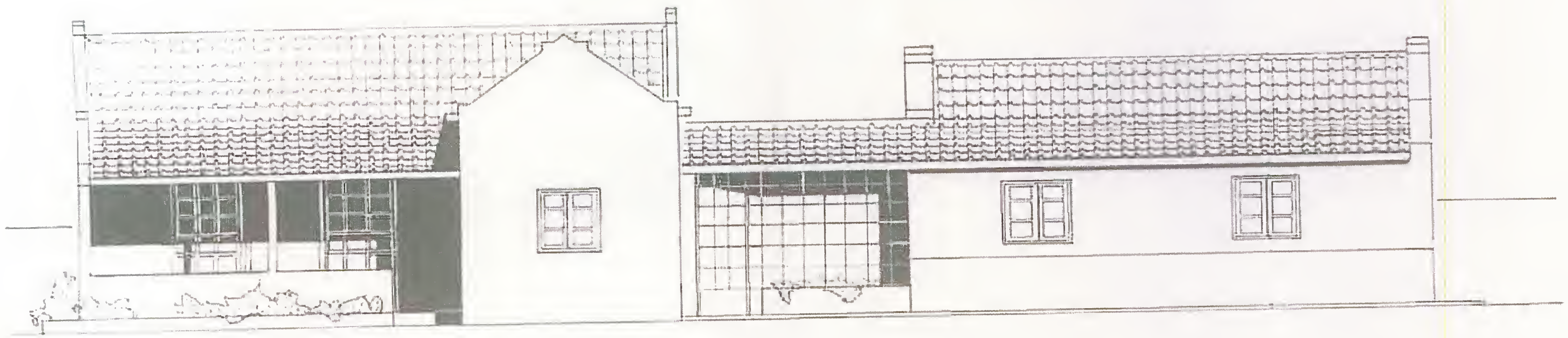
Noordgevel





Oostgevel





Zuidgevel

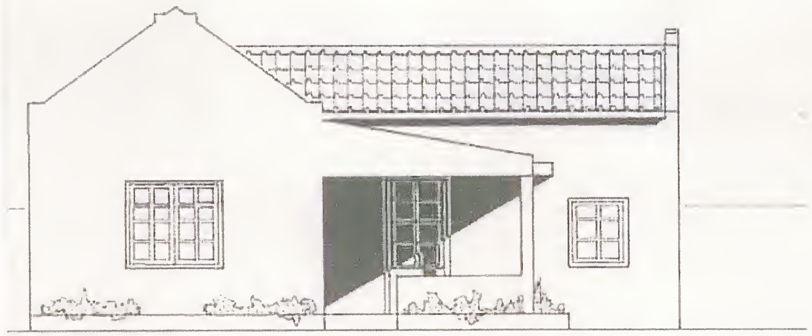


Noordgevel





Oostgevel



Westgevel

WONING TE SEROE PITA Gevels A.S. Rosenstand 1986

LITERATUURLIJST

Biben, S.C.
Memorie betrekkelijk de Bouwmaterialen; In: Memories der Officieren, Curaçao, 1825; ARA. Ministerie van Koloniën nr. 3839.

Boerstra, E.H.J.
De prea-columbiaanse bewoners van Aruba, Curaçao en Bonaire, Zutphen, 1982.

Bosch, G.B.
Reizen in West-Indië, en door een gedeelte van Zuid- en Noord-Amerika; 3 delen, Utrecht, 1829, 1836 en 1843.

Croeze, M.
Aantekeningen van gevoerde gesprekken, 1985.

Encyclopaedie van Nederlandsch West-Indië
(onder red. van Hoetink); Amsterdam, 1969.

Encyclopedie van de Nederlandse Antillen
(onder red. van J.Ph. de Palm); 2de herz. druk, Zutphen, 1985.

Geurs, H.
Kalkovens op Aruba; In: Amigoe kerstkrant, 1982, pag. 33.

Hartog, J.
Aruba, zoals het was, zoals het werd; Aruba, 1953.

Hartog, J.
Bonaire, van indianen tót toeristen; Aruba, 1957.

Hulsbosch, F.N.M.
Landendocumentatie nr. 5: Colombia, Zutphen, 1981.

Kol, H. van
Naar de Antillen en Venezuela; Leiden, 1904.

Mackenzie Usecke, Padre J.A.
Así es la Guajira.

Maduro, j.
Aantekeningen van gevoerde gesprekken, 1985.

Mansur, J.
E indianan Caiquetio.

Mendoza, A.C. en L. de Fransiscozea
Los Ijca.

Newton, M.A.
Architectuur en bouwwijze van het Curaçaose landhuis; Delft, 1986.

Nijdam, T.
Het woonhuis op Aruba vanaf de tijd der indianen tot heden; 1967.

Ploos van Amstel, L.
Bouwstoffen HTO; 20ste druk, Leiden, 1973.

Soest, J. van
Olie als water, de Curaçaose economie in de eerste helft van de twintigste eeuw; Curaçao, 1976, Zutphen, 1977.

Weeber, C.J.M.
De oude en nieuwe architectuur; In: Cultureel mozaïek van de Nederlandse Antillen (red. R.A. Römer), pag. 216–226, Zutphen, 1977.

Westermann, J.H.
Overzicht van de geologische en mijnbouwkundige kennis der Nederlandse Antillen, benevens voorstellen voor verder exploratie, Amsterdam, 1949.

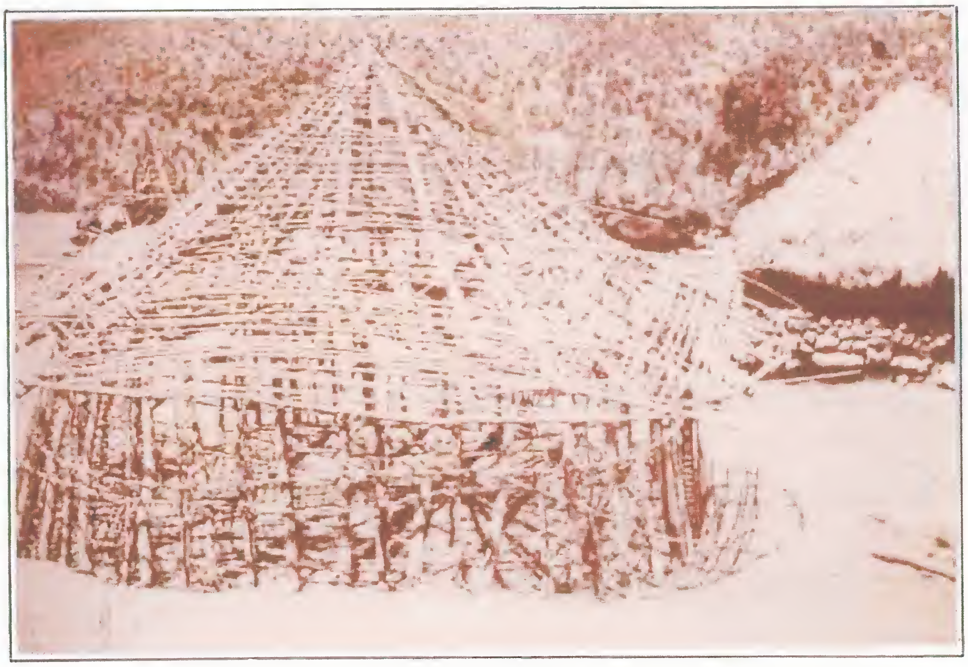


Foto 1.

Houten geraamte van de Ijcawoning. Deze bestaat uit vertikaal in de grond geplaatste staanders, die door lianen met elkaar verbonden zijn. Boven deze staanders ligt een ringbalk, waarop de dakspanten rusten.

Op deze foto zien we een ronde woning, maar ook de rechthoekige vorm komt soms voor.

BIJLAGE 1

Uit: Los Ijca
Door: Alvaro Chaves Mendoza en
Lucia de Francisco Zea

8. ARQUITECTURA

La arquitectura de los Ijca comprende la vivienda familiar en el campo con sus construcciones anexas, el pueblo de San Sebastián de Rábago y los centros ceremoniales de El Mamón y Kurakatá.

8.1. Vivienda prehispánica arhuaca

Los datos de los primeros conquistadores que entraron en la zona arhuaca, dicen que estos indios "vivían en cuevas", como relató el Capitán Castro a fray Pedro Simón en 1570 (39).

Pero ateniéndonos a los datos resumidos por Reichel Dolmatoff sobre la cultura indígena de la Sierra Nevada en el siglo XVI (32), veremos que sobre vivienda se dice que existían "poblaciones grandes de arquitectura lítica". Estas viviendas eran, de acuerdo con los relatos descriptivos de la época, con lo descubierto en recientes excavaciones y con la actual vivienda de los Kogui, tal como las describiremos:
"Los cimientos de las casas se hacían con lajas de granito o con un círculo de piedras sin labrar, interrumpido en dos lados opuestos por quicios formados de dos o tres lajas grandes, generalmente formando peldaños. El interior del círculo se llenaba de tierra que luego se pisaba, de manera que el piso de la casa quedaba elevado respecto al nivel de los alrededores. Una serie de piedras más o menos grandes y planas servían luego para soportes de 8 a 16 horxones, formando un círculo espaciado concéntrico en el interior. En ningún caso se observó un soporte para un poste central. Sobre esa base de piedra se construyó luego el armazón de la casa, que era de madera y paja (34)."



Foto 2.

Een hoger in de bergen gelegen Ijcawoning. Omdat het hier kouder is worden de houten wanden met klei en gras dicht gesmeerd, waardoor ze de warmte beter isoleren. In de lager gelegen gebieden, waar het warmer is, laat men het houtwerk verder onbewerkt. Hierdoor ventileert het huis beter.
Het lage stenen muurtje om de woning is om de wanden meer stevigheid te geven en het houtwerk tegen nat worden te behoeden.
De Ijcawoning heeft meestal geen ramen of hooguit één of twee kleine.

Las casas estaban comunicadas por caminos formados por lajas, colocadas como escalones en las pendientes fuertes.

8.2. Vivienda actual (Lams. IX, X y XIII)

8.2.1. Pautas de poblamiento

Cada familia ijca tiene dos viviendas, una en clima cálido, en las zonas bajas de la Sierra Nevada, y orta en clima frío, cerca del pueblo de San Sebastián de Rábago (Lám. XII), a los 2.000 metros de altura, o más arriba hasta llegar a la región llamada Mamankanaka, a 3.500 metros sobre el nivel del mar.

Las viviendas son aisladas, cada una dentro de su propio terreno de cultivo. Existe el pueblo de San Sebastián de Rábago, construido por indicación de los misioneros, en un valle a 2.000 metros de altura. En él no habitan constantemente los indígenas; tienen allí casas para pernoctar durante los viajes, para alojar a los enfermos cuando necesitan estar cerca de la Misión, o para pasar unos días cuando hay fiestas del rito católico. El resto del año,las viviendas permanecen cerradas, con un candado en la puerta; este candado tiene una función puramente simbólica, pues muchas veces cuelga solamente de dos cuerdas, pero es fielmente respetado por los indígenas.

Aunque exista este pueblo, no podemos decir que haya una tendencia a la vivienda agrupada, pues el poblado no es representativo de la manera de vivir de los ijca.

Según el testimonio de algunos indígenas, en el lugar donde hoy se encuentra San Sebastián de Rábago, existía en tiempos antiguos un poblado constituido por chozas de paja agrupadas alrededor de una casa ceremonial. Los blancos lo destruyeron y muchos años después los misioneros quisieron agrupar de nuevo a los ijca, pero no lo lograron.



Foto 3.
Interieur van een Ijcawoning. Ook binnen het huis staan er enkele staanders om het dak te ondersteunen. Op de foto is ook een hangmat te zien waarin de Ijca's slapen.

8.2.2. Localización y orientación

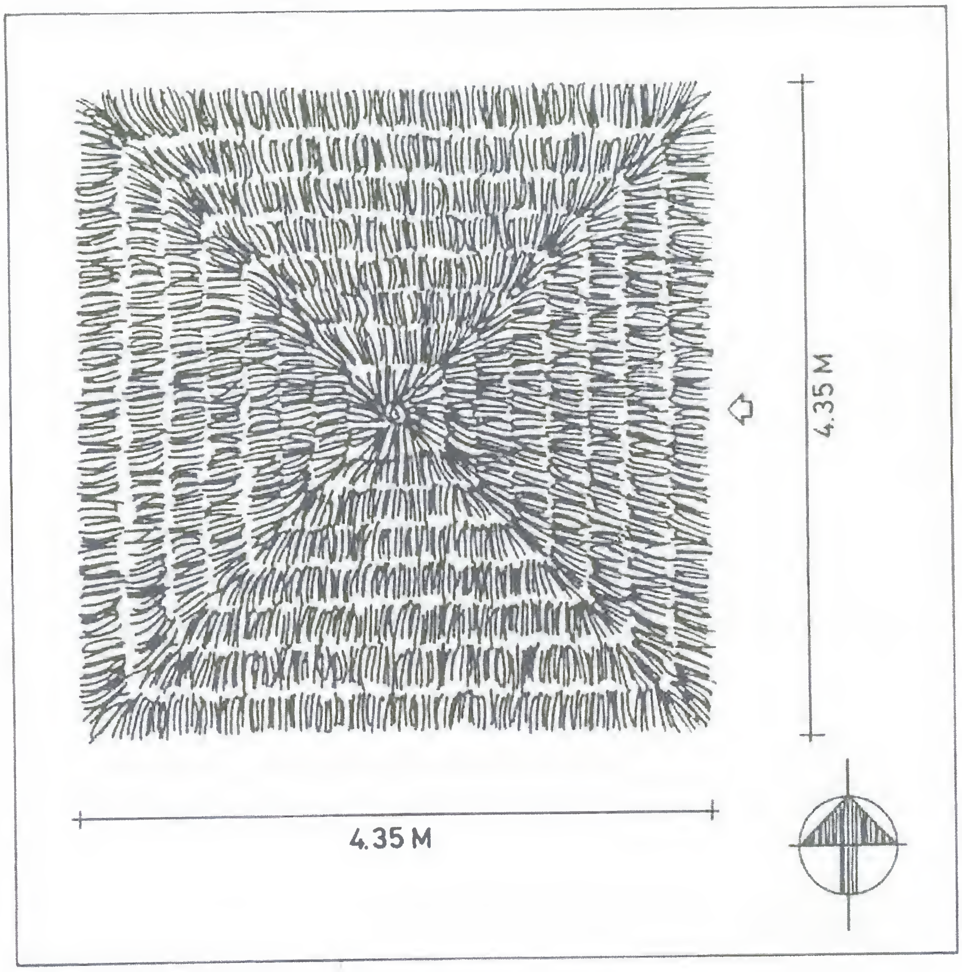
Parece ser que la principal razón para la localización de la vivienda entre los ijca sea la cercanía del agua. Así lo afirmaron la mayoría de los interrogados y se confirmó por la observación. En algunos casos se renuncia a esa ventaja para buscar primeramente la situación estratégica de la casa, de manera que domine la mayor extensión posible y se tengan a la vista todos los puntos de entrada. Es ineresante observar que las viviendas situadas de esta manera corresponden a Mamas o a indígenas que se distinguen como caudillos.

En cuanto a la orientación, no es definida, aunque se nota un mayor porcentaje de construcciones con la puerta al Sudeste. Hubo un total acuerdo en la opinión de todos los indios viejos, al decir que las casas "antiguamente" (aunque no precisaron cuando) se hacían siempre mirando hacia donde sale el sol, porque "el sol trae lo bueno" y "ayuda a que no pase nada malo", pero que ya olvidaron esas costumbres las nuevas generaciones. Esta opinión concuerda con el concepto ijca de que por el Este llega todo el bien y por el Oeste se va la maldad.

8.2.3. Materiales de construcción

Los materiales necesarios para la construcción de la vivienda se consiguen todos en la región, sin costo alguno. Cada indígena se encarga de obtener los que necesita para construir su casa.

Para horcones, se usan diversas maderas, son las preferidas el guayabo, el manzano y el palo nefrito. Las correas del techo se hacen de un palo llamado "astilloso". El enjualado de las casas se hace con chusque o caña, como preparación para el embarrado, o sea la formación de la pared de bahareque, que se hace con barro solo, sin adición de ningún material que le dé consistencia. Las ataduras del chusque a los horcones y de éstos a las vigas se efectúan con pita, cabuya o bejucos fuertes. Estos mismos ma-



Tek. 1.

Bovenaanzicht van het dak. Hier zien we een puntdak, maar als de woning rechthoekig is heeft het een schilddak.
De bundels van stro worden met lianen of vezels van de sisal-plant aan de dakconstructie vast gebonden.

teriales se usan para amarrar la paja del techo a las correas (Tek. 1).

Para los tejados, en clima frío, se emplea una paja fina especial, que cultivan en común en lomas dedicadas exclusivamente a ello. En clima cálido, se usa una hoja llamada "cola de gallo", ancha, alargada y rizada.

Los pisos son todos de tierra pisada. Para las puertas se prefiere el guayabo; también para las ventanas, aunque éstas se encuentran en muy pocas casas, casi todas del pueblo.

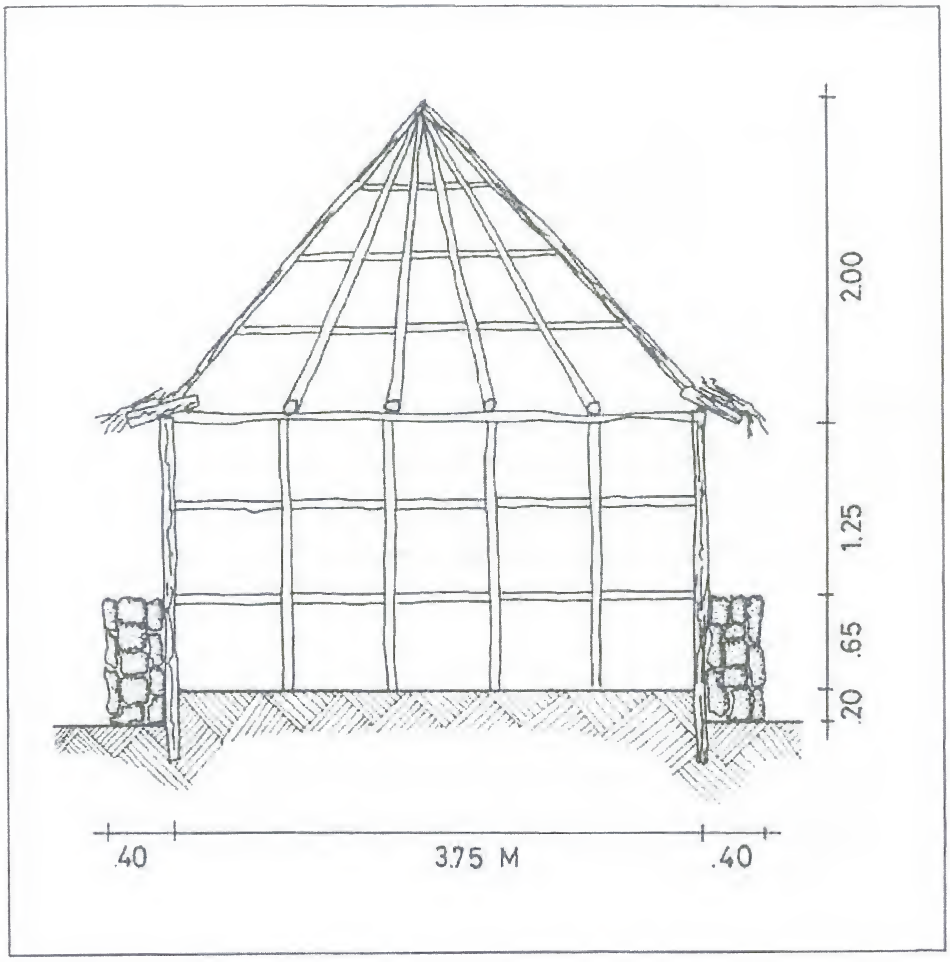
Las paredes de las viviendas se blanquean exteriormente con una lechada de tierra blanca, que se consigue en los cerros cercanos a San Sebastián. Solamente las casas del pueblo están blanqueadas.

En la parte alta de la Sierra abunda la piedra y se usa mucho en las paredes de las casas (Lám. VIII).

8.2.4. Sistema constructivo (Lám. VIII)

La primera etapa de la construcción es la limpieza y aplanamiento del terreno escogido. Se procede luego a enterrar los horcones esquineros y los intermedios, más o menos con un metro de separación entre ellos. Estos horcones tienen una longitud de 2,30 m a 2,50 m y se colocan verticales, con 50 cm entre la tierra; sobre ellos se ponen las vigas laterales o asentaderas, y dos tirantes que generalmente van de la mitad de una asentadera a la mitad de la opuesta, formando una cruz, todo ello amarrado fuertemente con bejucos.

El techo (Lám. VIII), de base cuadrada y terminado en vértice, o de base rectangular y a cuatro aguas, se arma en el suelo y se coloca sobre las vigas; después se enjaula con chusque o palo astilloso y por último se empaja, atando la paja con fique o bejucos. Como remate, va una olla sobre el vértice, o un palo hori-



Tek. 2.

Typische woningdoorsnede. Tussen de staanders zien we horizontale regels waartussen een vlechtwerk van caña wordt gemaakt. Ook zien we een dakoverstek van zo'n 40 cm. Deze dient om het regenwater van de wand af te houden. Het komt ook voor dat het overstek groter wordt gemaakt. Aan de uiteinden rust het dan op twee hoekpalen. De extra ruimte die zo ontstaat, ook wel enramada genoemd, wordt als bergruimte of als veranda gebruikt.

zontal sobre el caballete (Lám. XXXI).

Una vez terminado el techo, se enjaula la casa con el chushue o carrizo y se deja así cuando el clima es cálido. A veces queda completamente abierta, sin muros.

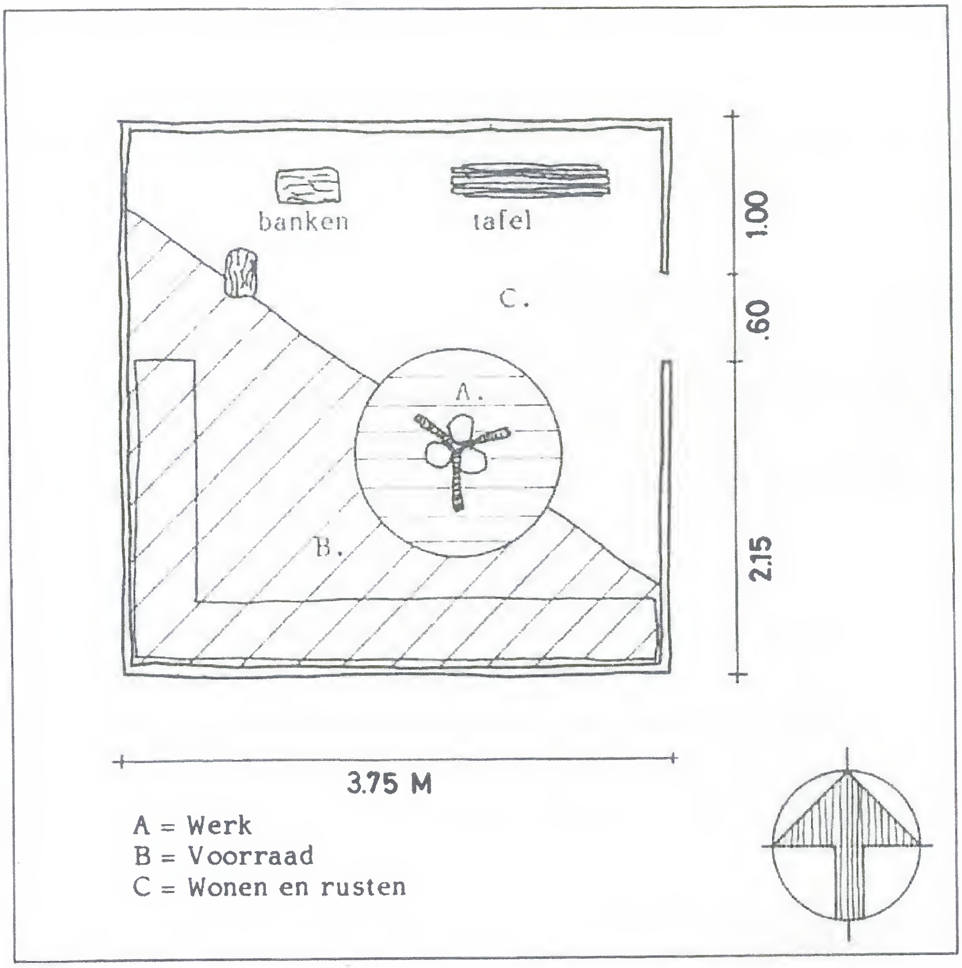
En clima frío se pone barro por lado y lado del chusque para formar un muro sólido, y luego se construye una muralla exterior de piedra y barro, pegada completamente a las paredes para que ayude a sostenerlas, dé consistencia a la casa y evite que el agua penetre por debajo y deshaga el barro del muro o pudra los horcones. Este cerco de piedra tiene 40 cm de ancho y 85 de alto.

La puerta es lo último que se coloca. Está formada por una sola pieza de madera que gira por medio de dos espigas que van introducidas en cajas respectivas, hechas en el dintel y en el umbral, también de madera. El ancho de las puertas es de 50 a 80 cm y su altura máxima de 1,80 m.

Sólo hay ventanas en las casas de pueblo. El piso en el interior de la casa es de 10 a 25 cm más alto que el exterior y hay rústicos escalones de piedra a la entrada, para salvar esta diferencia de niveles.

En algunas casas se observan divisiones interiores hechas con varas de caña atadas con cabuyas, colocadas verticalmente y recostadas en su parte superior contra los tirantes; de esta manera se forman varias estancias.

Para construir el zarzo se colocan varas horizontalmente sobre los tirantes y las asentaderas, de manera que formen un cielo raso y se deja una pequeña abertura de entrada, a la cual se llega por medio de una rústica escalera, formada por un palo con incisiones transversales para apoyar el pie (Tek. 2).



Tek. 3.

Plattegrond van een Ijcawoning. De afmeting hiervan is ongeveer 4 bij 4 meter. De ingang is meestal in het oosten, maar dit is geen vaste regel. Dit is het gevolg van een oud geloof dat al het goede uit het oosten en al het kwade uit het westen komt. Vanwege het brandgevaar is er geen kookplaats in de woning opgenomen. Deze wordt naast de woning gemaakt.

La duración de una casa se calcula en 20 o 30 años. Son pocas las reparaciones que se le hacen, algunas veces queda mal techada y tienen que colocarle más paja para que no entre el agua. Cuando la vivienda empieza a arruinarse por la acción del tiempo, construyen una nueva.

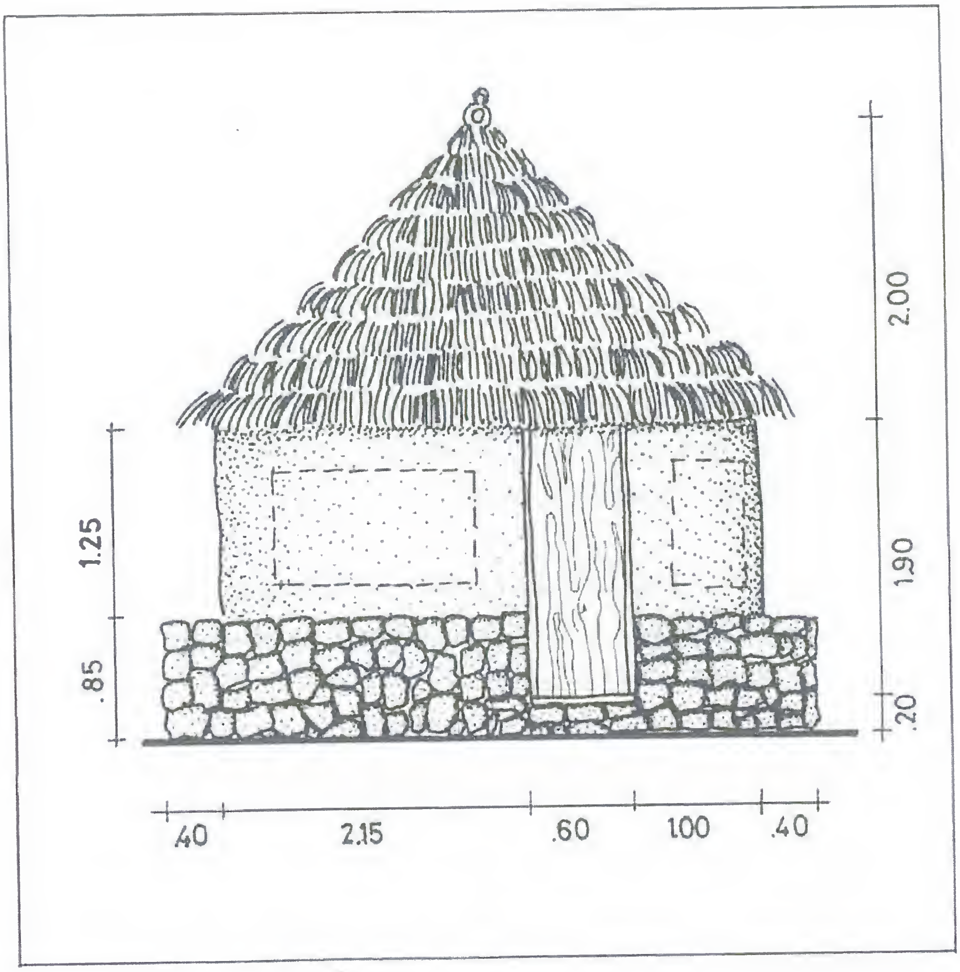
Las principales herramientas son el machete y el hacha, para cortar la maleza, el cavador o pico para abrir los huecos donde irán los horcones y la pala para aplanar el terreno. Antiguamente hacían el cavador de macana y el hacha de piedra; ahora todas las herramientas son compradas a los blancos.

Las medidas no son fijas sino aproximadas; la altura de los muros se toma de acuerdo con la altura humana. El área total de la vivienda va de acuerdo con las necesidades y deseos del propietario, siendo el promedio de 25 metros cuadrados. El cálculo de la cantidad de paja necesaria para un techo se hace en base a la cantidad de paja que quepa dentro de la casa.

8.2.5. Tipos de vivienda

Podemos considerar dos tipos principales de vivienda, determinados por el clima y la altitud. En las zonas bajas de la Sierra Nevada, de clima cálido, encontramos el primer tipo: es la casa totalmente abierta o con paredes delgadas de cañas colocadas verticalmente, que permiten el paso de la brisa. Hay cocinas al aire libre, apenas techadas. La planta tiene forma cuadrada o rectangular (Tek.3) de 4 por 4 ó 5 por 4 metros, como medida media. El suelo es de tierra apisonada y el techo de paja fina o de hojas. En el caso de haber dos construcciones, una de ellas es abierta y sirve para los días más calurosos; la otra tiene paredes para los días lluviosos o fríos.

En las regiones más altas, de clima frío, la vivienda tiene la misma planta rectangular o cuadrada, piso de tierra, paredes de bahareque y techo de paja. Pegada a las paredes, por la



Tek. 4.
Gevelaanzicht van een woning. De woning in het dorp verschilt van de woning op het platteland alleen door de zorgvuldigere afwerking. Zo zijn bijvoorbeeld de wanden gepleisterd. Ook zien we alleen in het dorp dat de woningen vrij dicht op elkaar staan.

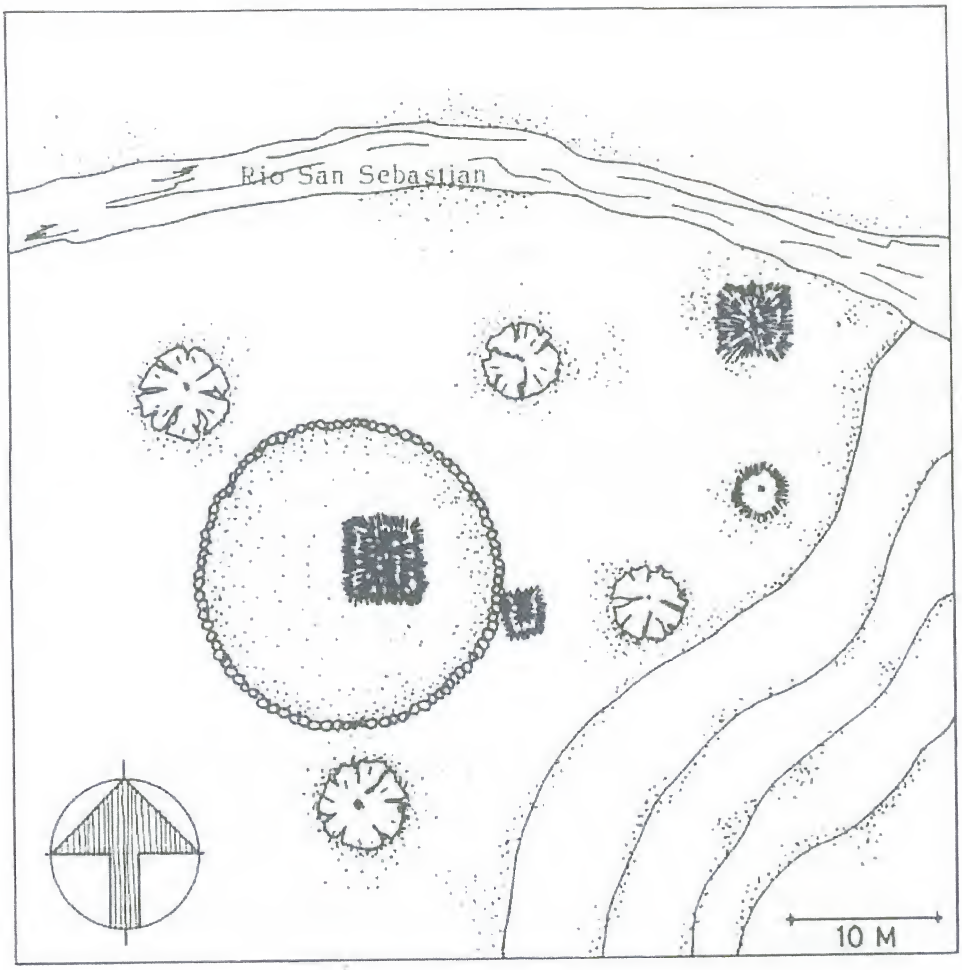
parte exterior, va la muralla de piedra que semeja un banco corrido a todo lo largo de la casa (Tek. 4). Allí se toma el sol, se reciben visitas en la parte delantera y la porción lateral sirve para acumular haces de leña, calabazos, cueros y mochilas y también como dormitorio de animales. En algunas murallas se dejan nichos que sirven como nidos para las gallinas.

Se encuentran algunas viviendas de planta circular, principalmente arriba de los 2.500 m de altura, pero son escasas, y según los mismos indígenas lo expresan, ese es el tipo de construcción que usan sus vecinos los kogui.

La vivienda en el pueblo es semejante a la del campo: tiene sus mismas características esenciales y difiere solamente en el acabado, más cuidadoso. Las paredes están alisadas y blanqueadas, las piedras al pie de la entrada tienen algo de escalón y casi todas las casas tienen una ventana, aunque raramente se usa.

El pueblo se San Sebastián de Rábago (Lám. XII) consta de 49 construcciones, todas ellas de planta rectangular. Allí están la residencia del comisario, la iglesia (Lám. XXV) y la cárcel. Sus calles son ligeramente empedradas y se conservan siempre muy limpias. El Comisario nombra indígenas que deben trabajar en la limpieza del pueblo y en la conservación de los caminos.

La iglesia es semejante a las chozas indígenas; mide 8 por 17 metros y está construida con los mismos materiales. De planta rectangular, tiene una gran puerta de dos hojas y pequeñas ventanas laterales. El techo es a tres aguas, con la pared de la fachada ascendiendo hasta encontrar la cumbrera. También posee muralla lateral, pero cubierta de barro y encalada, formando un solo bloque con la pared. El campanario, situado a la derecha, separado de la iglesia, consiste en una especie de tronco de cono, coronado por dos maderos verticales, sobre los cuales va uno horizontal que sostiene un techo cónico de paja y en donde va colgada la campana; toda la estructura está hecha



Tek. 5.
Als locatie voor het bouwen zoekt men meestal een plaats bij een rivier. Op deze manier heeft men water bij de hand om bijvoorbeeld zichzelf te wassen.

en piedras grandes, sin cubrir.

El pueblo tiene dos entradas (Lám. XI), una hacia el Este y otra hacia el Oeste. Está totalmente rodeado de una muralla de piedra de 50 cm de ancho y 70 de alto. Las puertas están enmarcadas por pilastras laterales y llevan un techo de paja a cuatro aguas, semejante al de las casas.

En algunas edificaciones se prolonga una parte del tejado, en la parte posterior, para lograr así un espacio cubierto que sirve como depósito de leña o dormitorio de gallinas (Lám. XXXII). Otras veces, la prolongación es en la parte delantera y se forma así un porche donde se trabaja o se descansa en los días soleados.

8.2.6. Servicios

Tienen apenas los más elementales, que son los siguientes: la ventilación, que se hace por la puerta y en algunos casos usando el sistema de introducir un cacho dentro del bahareque, con la parte de la punta recortada formando un pequeño orificio que da al interior y la parte más ancha hacia el exterior.

Contra el frío se protegen principalmente por el fogón encendido a todas horas dentro de la casa; también con las pieles de ovejas sobre las cuales duermen. Para el calor, en las zonas cálidas, se tienen las viviendas abiertas o con muros ventilados, de cañas y las cocinas al aire libre, fuera de la casa.

El agua la traen del río o arroyo cercano. La ropa la lavan en el río, y una o dos veces a la semana se lavan ellos mismos. Las basuras las usan como abono para las plantas y se van acumulando cerca de la vivienda.

La iluminación se logra por medio de lámparas de aceite o petróleo. Los servicios sanitarios no existen; los indígenas hacen sus necesidades en el campo.

Se han acostumbrado al humo y lo consideran esencial para dar a la madera de la construcción una capa protectora contra el gorgojo y la acción del tiempo.

BIJLAGE 2

Uit: Asi es la Guajira
Door: Padre Jose Augustin Mackenzie Usecke

4.2. Modo de edificar sus casas y de vivir

El guajiro edifica sus ranchos por lo general en la parte más prominente del terreno de tal modo que son divisados desde lejos; lo mismo pasa con las bóvedas o cementerios de su uso. El modo de edificar sus viviendas es muy rudimentario: a la manera de una choza vulgar, de una barraca, cuyo techo es de yotojoro (corazón seco del cactus), enea y, en ocasiones, palma. Estas barracas están recubiertas unas veces con barro a modo de paredes; otras con el mismo yotojoro, y en muchos casos están al aire libre. En cada rancho viven el padre o marido, la esposa o mujeres del indígena, los hijos, en ocasiones también los sobrinos y sobrinas de la mujer, y no faltan criaditas y huérfanas en las casas de los ricos, como también esclavos. Suelen tener casi todos los ranchos su cocina aparte, y una habitual enramada (que es un techo sostenido por cuatro o más puntales sin paredes) para recibir al viajero, y sestear en él. En la parte interior o cuarto del rancho suelen reposar los ancianos, los niños, los enfermos y las mujeres de parto, pues en la enramada y aun al aire libre suelen dormir los demás hombres. Sus dormitorios con hamacas, muy lujosas unas veces, y también chinchorros, elaborados por las mujeres de la casa; suelen arroparse con una sábana de dril, y muchos ricos usan mantas de lana o algodón. En la parte de dentro del rancho, en las horquetas, cuelgan grandes mochilones donde guardan sus ropas y demás prendas del vestir de la mujer. Dentro del rancho (y también en ranchitos aparte) tienen sus telares para hacer las hamacas, chinchorros, sobrecinchas, fajas para los hombres, etc. En la parte de fuera hay algunos palos con horquetas, clavados en el suelo, y allí colocan calabazos huecos llenos de semillas de patilla, maí, auyama, algodón, ajonjolí y otras más para sembrarlas a

su debido tiempo. También andan por tierra las múcuras, alcarrazas o botijos rústicos, elaborados por los indígenas, para acarrear el agua; los pobres comen al suelo raso y los ricos en sus mesas.

BIJLAGE 3

Uit: Architektuur en bouwwijze van het Curaçaose landhuis
Door: Michael A. Newton

3.3.1. Het Kalkbranden

De kalk werd op twee manieren gebrand. De oudste en meest toegepaste wijze was het branden van kalk met een veldoven. Veel later aan het eind van de vorige eeuw kwam, naast de veldoven, de gemetselde kalkoven in gebruik.

Als grondstof diende zowel de koraalsteen van de kustriffen als de breuksteen van het laagterras; beide een kalksteen-soort.

Tijdens het proces verliest de kalksteen $CaCO_3$ zijn CO_2. De zo verkregen ongebluste kalk CaO werd geblust met zoet-, brak- of zeewater. De benodigde hoeveelheid water is afhankelijk van het gehalte aan zuivere ongebluste kalk in het gebrande materiaal. Een hoog gehalte aan zuivere kalk, wat op de eilanden het geval was, zal tot gevolg hebben dat er veel water kan worden gebonden waardoor het mengsel sterk in volume zal toenemen. Indien het meer dan tweemaal in volume toeneemt heet deze kalk "vet"; "mager" indien de toename minder is.
De gebluste kalk $Ca(OH)_2$ vermengd met klei en/of zand leverde de mortel voor metselwerk.[1]

De ovens werden gestookt met allerlei houtsoorten, doch ook houtskool en steenkool kwamen voor als brandstof. De laatste slechts bij de gemetselde oven.
De mansaliña-boom werd veel gebruikt als brandhout evenals

1: Westermann, p. 109; Ploos van Amstel, p. 423



1984

Foto 4.

Gemetselde kalkoven op Aruba. Dit is de best bewaard gebleven kalkoven. Na enige tijd van verval is het omstreeks 1970 gerestaureerd.

wrakhout van gestrande of gesloopte schepen.
Over het algemeen kan echter gesteld worden dat het gehele bomenbestand op de eilanden sterk heeft geleden onder het kalkbranden. Om het ongecontroleerd kappen van bomen voor de kalkovens tegen te gaan verscheen er in 1826 een verordening waarbij het een ieder verboden werd om zonder toestemming van het gouvernement kalk te branden.[1]
Voor de plantagehouder echter was het branden van kalk, vooral in de droge perioden, wanneer hij voor zijn slaven weinig werk had, een welkome aanvulling op de inkomsten.

Een middelgrote veldoven met een middellijn van 36 voet (10 à 11 m) leverde volgens Bosch na blussen 2.400 schepels (70 m^3) kalk.[2] (1 schepel = 28,8 liter [3]; 2.400 schepels = 70.000 liter = 70 m^3).

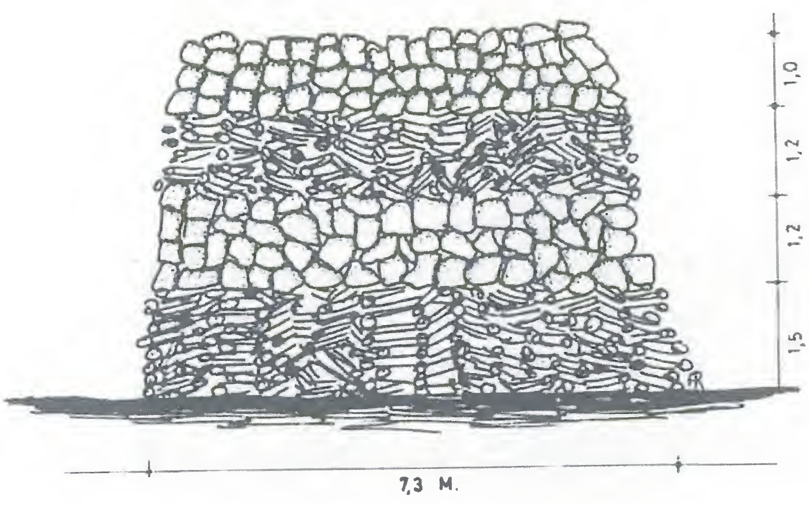
Behalve op de plantages op Curaçao werd er veel kalk gebrand op Bonaire en Aruba, meestal bestemd voor de uitvoer naar Curaçao. Vooral voor de bouw van het Water- en Riffort omstreeks 1826 - 1828 zijn er op Bonaire en Aruba grote hoeveelheden kalk gebrand.[4]

Ook op de Aves-, Roques- en Orchilla-eilanden, onbewoonde eilandengroepen ten oosten van Bonaire, werd door Curaçaose en Bonairiaanse zeelieden, als bijverdienste, kalk gebrand.

De veldoven

De veldoven is een vrij primitieve kalkoven en per definitie eenmalig. De afmetingen van zo'n oven konden nogal verschil-

1: Bosch, dl. 1, p. 196; v. Alphen, p. 29
2: Bosch, dl. 1, p. 197
3: Encycl. NWI, p. 467
4: Hartog, Bon., p. 200



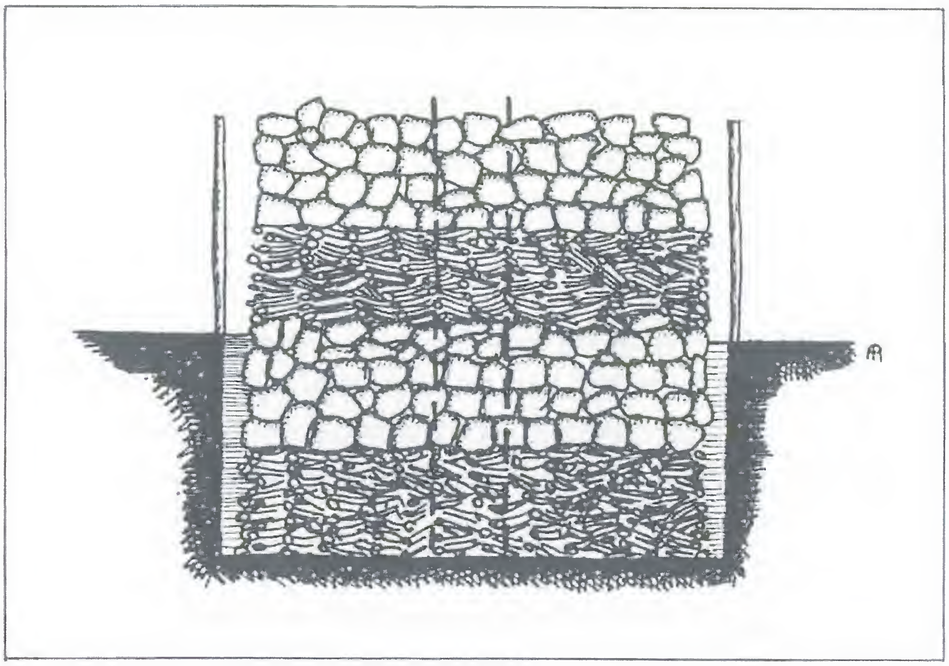
Tek. 6.

Aanzicht van een veldoven. Bosch geeft een uitvoerige beschrijving van de opbouw. Een oven met deze afmetingen is volgens zijn zeggen klein.

len; de grootte was op de eerste plaats afhankelijk van de hoeveelheid te verkrijgen brandhout.

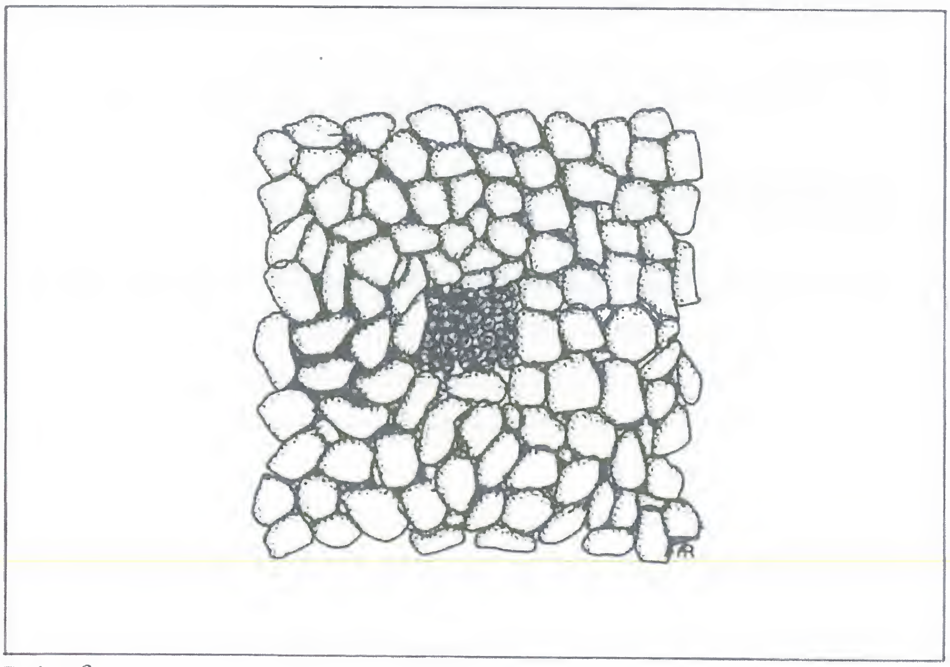
Over de bouw en het branden van kalk met een veldoven komt men in de literatuur diverse beschrijvingen tegen.
Vooral Ds. Bosch geeft naast een uitvoerige uiteenzetting over de folklore waar het branden mee gepaard ging, een nauwkeurige beschrijving van de opbouw van een veldoven.[1]
Het grondvlak van de naar eigen zeggen kleine kalkoven die Bosch op zijn plantage Zeelandia liet aanleggen, had een middellijn van 24 voet (7,3 m). Zo horizontaal mogelijk werd er laag voor laag, van afwisselend hout en steen, een schuin oplopende, bijna 5 meter (!) hoge, oven gestapeld.
De onderste laag was altijd hout; in dit geval 5 voet (1,5 m) hoog. Hierop werd achtereenvolgens gestapeld een laag stenen, een laag hout en tot slot weer een laag stenen; respectievelijk 4, 4 en 3½ voet (1,2; 1,2 en 1 m) hoog. Volgens de berekeningen zou deze kalkoven 1.500 schepels (= 43 m^3) gebluste kalk opleveren.
Alle gaten en openingen werden tijdens het stapelen dichtgestopt met kleine stukjes hout en steen zodat de wind er zo min mogelijk vat op zou hebben tijdens het branden.
Bij te veel wind gaat het geheel niet gloeien maar vlammen en wordt de steen niet door en door tot CaO gevormd.
Om dezelfde reden werd er een windscherm in de vorm van een takkenhaag omheen gebouwd.
Bovenstaande beschrijving van de opbouw van een oven komt over het algemeen overeen met andere beschrijvingen waaronder die van Biben.[2]
De veldovens, zowel grote als kleine, werden meestal uit 4 lagen opgebouwd. De opbrengst van de oven werd bepaald door de middellijn en de hoogte van iedere laag.

1: Bosch, dl. 1, p. 197
2: Memorie Biben, p. 5



Tek. 7.

Soms werd de kalkoven in een ondiepe kuil geplaatst. Ook werden er weleens windschermen aangebracht.



Tek. 8.

Bovenaanzicht van een kalkoven. In het midden van de oven is een cilinder van enige decimeters gevuld met brandhout.

Soms werd er weleens eerst een ondiepe kuil gegraven ter grootte van het grondvlak waarin dan de onderste laag kwam te liggen. Op Bonaire en Aruba kwam naast het cirkelvormig grondvlak ook het vierkante grondvlak voor.

Terug naar de oven van Bosch. In het midden van de meters hoge stapel is van onder tot boven een opening gehouden met een doorsnede van enkele decimeters. Volgestopt met dun brandhout wordt hier in het midden de oven aangestoken. Door de koker trekt het vuur naar beneden, zodat de oven van binnenuit begint te branden. Pas na vele uren brandt het volop en is het geheel één gloeiende massa. Op plaatsen waar de oven te snel gaat branden, worden de zijden besprenkeld met water. Pas na enkele dagen is de oven geheel uitgebrand en kunnen de ontstane kalkkluiten geblust worden, waarbij de vrij zuivere "vette" kalk wordt gevormd.
Door gebrek aan brandhout werd het kalkbranden steeds moeilijker. Uit latere beschrijvingen van veldovens blijkt dat deze aanzienlijk kleiner worden uitgevoerd.
Op Bonaire zijn er nog bewoners die een oorspronkelijke kalkoven kunnen bouwen en dit recentelijk ook nog gedaan hebben.

De gemetselde kalkoven

In de decennia rond de laatste eeuwwisseling zijn er op Curaçao, Aruba en Bonaire ook enkele permanente kalkovens gebouwd. De grotere ovens op Curaçao en Aruba waren 6 tot 8 meter hoge, konisch gevormde holle bouwwerken met aan de bovenkant een schoorsteen.
Zowel onderaan als op ongeveer 2/3 van de hoogte was een opening gelaten waardoor men in de oven kon komen om deze te vullen en te legen. Naast de onder opening zat nog een gat waardoor de oven werd opgestookt en dat tevens diende als luchttoevoer. Een voordeel van dit type oven was dat er veel minder brandstof nodig was dan bij de veldoven.
Zowel op Curaçao als op Aruba staat nog een exemplaar van



1984

Foto 5.

De gemetselde kalkoven die in 1892 door Santiago Tromp werd gebouwd. Duidelijk zijn de openingen te zien waardoor de oven werd opgevuld. Deze dienen ook om de oven op te stoken en voor de luchttoevoer.

zo'n gemetselde oven. Op Curaçao staat deze aan het Spaanse Water en is voor een deel geïntegreerd in een woning.
Verder zijn er nog foto's van een kalkoven die op het Rif gestaan heeft nabij de huidige waterdistillatiefabriek. Van deze oven is bekend dat er ook wel met steenkool gestookt werd; in de nabijheid van de haven eenvoudig te krijgen.[1]

De best bewaard gebleven kalkoven echter is die op Aruba aan de Ranchostraat in Oranjestad. In 1892 werd deze gebouwd door ene Santiago Tromp (Papa Chago); zeeman en handelaar die als bijverdienste kalk brandde.
Tot in de twintiger jaren heeft de oven dienst gedaan, raakte in verval en kwam na een hoognodige restauratie omstreeks 1970 in handen van Stinapa-Aruba.[2]
Op Bonaire staat naast het landhuis Karpata een gedeeltelijk vervallen kleine gemetselde oven. Opvallend hierbij is dat deze oven, in tegenstelling tot die op Curaçao en Aruba die maar 2 of 3 openingen hadden, waarschijnlijk geheel rondom openingen gehad heeft in de vorm van smalle verticale open stroken die tijdens het stoken gedeeltelijk werden gesloten.
Dit principe van openingen rondom voor zowel het vullen en legen van de oven als voor de luchttoevoer, werd overigens in Nederland algemeen toegepast voor dit type kalkoven. De oven op Bonaire, gebouwd begin jaren twintig, heeft maar enkele jaren dienst gedaan. Momenteel bestaan er plannen het bouwwerkje te restaureren.
In de loop van deze eeuw is de lokaal gebrande kalk verdrongen door de goedkopere ingevoerde kalk en het steeds meer gebruikte, grotendeels ook ingevoerde cement welke makkelijker te verwerken was.
In de tweede wereldoorlog, bij een schaarste aan bouwmaterialen, opende de Mijnmaatschappij een nieuwe installatie voor

1: Encycl. NWI, p. 511
2: H. Geurs, p. 33

plaatselijke kalkproduktie.[1] De afvalkalksteen van de fosfaatgroeven op de plantage Sta. Barbara werd gebruikt als grondstof. Deze oven is bij de bouw van een nieuwe fosfaatverwerkingsinstallatie in 1958 afgebroken.[2]

1: v. Soest, p. 490

2: Encycl. N.A., p. 320